Spedizione in Abb. Postale - Gruppo III/70

SPERIMENTARE

L. 1.200

APRILE 78

RIVISTA MENSILE DI ELETTRONICA PRATICA

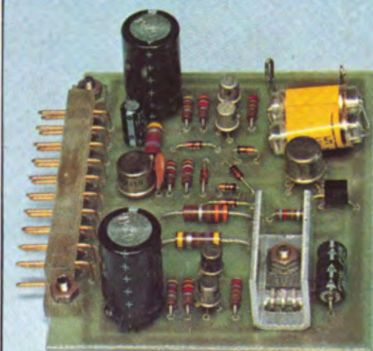
4

CB

ALIMENTATORE MULTITENSIONE

HI FI E MUSICA

IMPARIAMO AD USARE IL REGISTRATORE



KITS E PROGETTI

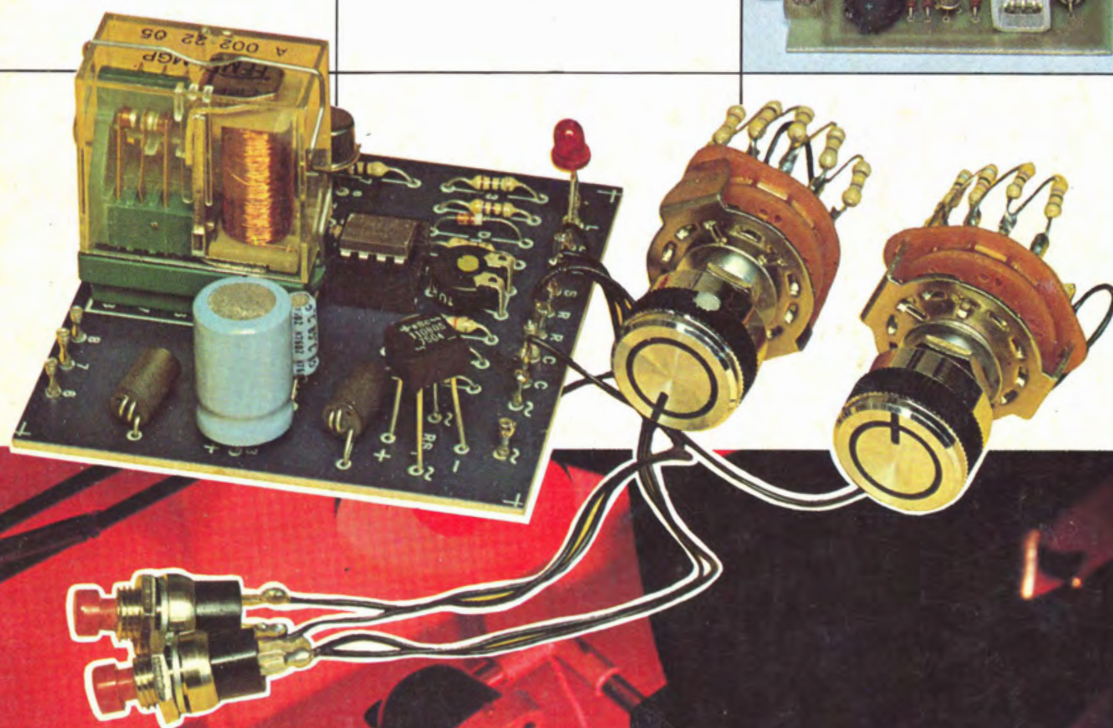
TELECOMANDO TRAMITE RETE

GENERATORE DI ONDA QUADRA

TIMER FOTOGRAFICO

PREAMPLIFICATORE VHF

RIVELATORE DI METALLI TASCABILE



KS210

millivoltmetro a cristalli liquidi

Kuriuskit

la Kuriuskit presenta:

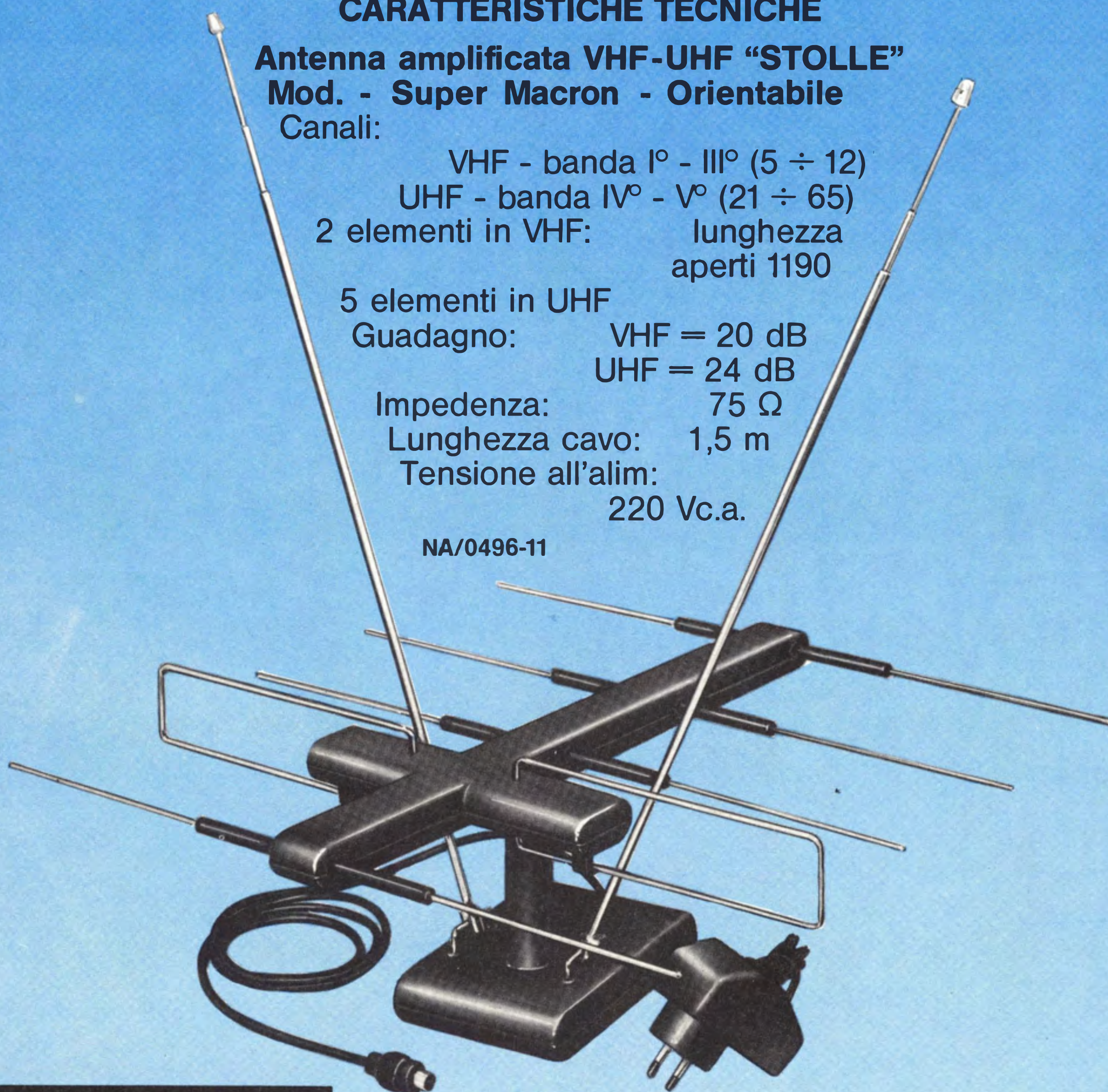
Mini ricevitore FM KS100	L. 5.500
Mixer audio 2 canali KS130	L. 5.500
Level meter KS140	L. 10.900
Timer per tempi lunghi KS150	L. 8.700
Timer fotografico KS160	L. 12.300
Radio microfono KS200	L. 7.300
Millivoltmetro a cristalli liquidi KS210	L. 53.000
Millivoltmetro a led KS220	L. 43.000
Orologio digitale KS400	L. 19.000

IVA COMPRESA

Distribuiti dalla G. B. C.

l'antenna interna che risveglia il vostro televisore

Riceve tutti i canali delle TV libere
Non richiede alcuna installazione



stolle

Distribuita in esclusiva dalla G.B.C. italiana

Ant.(1)

AL/S TV: Alimentatore rete stabilizzato con diodo zener e transistor per impianti radiotelevisivi
Tensione di ingresso. 220 V.c.a
Tensione d'uscita: 12,6 V.c.c.
Corrente: 150 mA continui.

AL 722 se:
Tensione di ingresso: 220 V.c.a.
Tensione d'uscita: 5÷20 V.c.c.
Corrente: 5A a 15 V.c.c. max.
Protezione doppia: A limitatore di corrente OVERLOAD e O/V cortocircuito
Voltmetro e Amperometro a bobina mobile classe 1,5%.
Dimensioni: 225 x 120 x 190.

XAL:
Alimentatore per calcolatrici disponibile in un vastro assortimento per qualsiasi **marca**,
Canon - Texas - Casio - Royal - Brother - Realtone.

AL 723 e:
Tensione di ingresso: 220 V.c.a.
Tensione d'uscita: 12,6 V.c.c.
Corrente: 5A continui.
Protezione doppia: A limitatore di corrente OVERLOAD e O/V cortocircuito
Dimensioni: 225 x 120 x 190.

AL 725 e:
Tensione di ingresso: 220 V.c.a.
Tensione d'uscita: 12,6 V.c.c.
Corrente: 15A continui.
Protezione doppia: A limitatore di corrente OVERLOAD e O/V cortocircuito
Dimensioni: 125 x 310 x 200.

CAVI di RACCORDO disponibili in 400 modelli.

alpha+ elettronica

43100 parma via alessandria, 7 tel. 0521 - 34758 / 33987

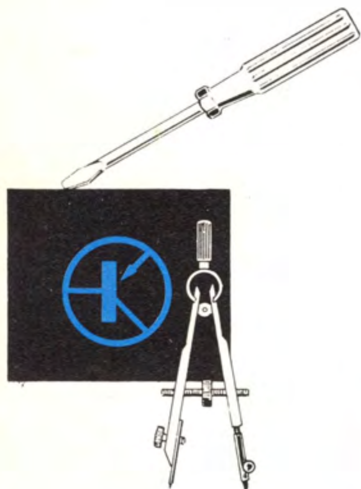
la moglie...
ha sempre ragione

L'istrione-imbonitore munito di Mercedes Coupé nera, di giubbetto americano da installatore recante la scritta "International Cablevision", di un colossale brillante falso al mignolo, ultimò la sua... "dimostrazione" tra i mormorii delle genti che si erano raccolte a semicerchio davanti al banco, in Piazza dei Cinquecento, proprio di fronte alla stazione Termini. In precedenza, aveva fatto vedere come, collegando in un punto imprecisato retrostante ad un grosso TV Color i due fili che scaturivano da uno strano mattoncino in plastica grigio verde, la ricezione potesse migliorare in modo incredibile. Prima del collegamento sullo schermo si scorgevano solo bruscoli luminosi ed ora invece programmi e monoscopi di stazioni private ed internazionali si succedevano, ruotando la sintonia, con una nitidezza ed un colore a dir poco stupefacenti. L'istrione andava profferendo un vero e proprio diluvio di parole; truci ed incredibili dichiarazioni sui "maghi della ***scienza***" che avevano "scoperto" l'aggeggio definito "antenna-booster" ed anche "... ***accessore***" (?); pseudo trattazioni tecniche, elenchi di premi ricevuti in varie esposizioni. Il tutto roteando gli occhi, gonfiando le gote, saltellando e percuotendo una scatola di cartone con un righello a sottolineare i "passi salienti" della loquela. Ultimò la tiritera con una sorta di "tocco da artista": estrasse da sotto il banco alcune vecchie e sdrucite copie di una nota rivista inglese, e contando sulle difficoltà linguistiche sottolineò con il mignolo ingioiellato, rapidamente, furtivamente, alcuni articoli che parlavano di radar, dichiarando che anche all'estero invidiavano il "***prodigio italiano***" l'antenna buona per tutti i canali, per tutte le gamme e dalle dimensioni tascabili. Ciò affermato, fece sparire le copie prima che qualcuno potesse porre qualche domanda imbarazzante e diede inizio alla vendita. L'incredibile antenna costava tremila lire, e come sempre avviene in questi casi, "compari" prezzolati si fecero avanti vociando: "***una a me! A me ne dia due! Qui, qui, eccole tremila!***". Fingevano di spingersi e sventolavano biglietti di banca.

Trascinati dalla ben orchestrata manovra psicologica, vi furono diversi sprovveduti che acquistarono l'aggeggio e tra questi anche una signora che chiameremo Marianna. Più che altro, era rimasta influenzata dallo sventolìo delle copie del mensile britannico che ben conosceva visto che il marito Pino l'acquistava regolarmente, essendo un hobbysta documentato.

La signora era giovane ed entusiasta; rientrando in casa pregustava il piacere di mostrar al coniuge il suo straordinario "affare promozionale". Aveva seguito con religiosa attenzione la loquela dell'ambulante ed era certa di saper fare da sola le connessioni al televisore sbalordendo così il coniuge, tipico esempio del pessimista relativamente all'abilità manuale muliebre. La borsa della spesa per la fine settimana le pareva quasi leggera mentre la trascinava nell'ascensore, gravata da chili di patate, filoni di pane ed altre sorgenti di carboidrati, più economici delle proteine nobili.

Una volta tanto gli autobus di Roma non avevano scioperato a causa delle sassate dei teppisti e la metropolitana non si era guastata, così Marianna trovò Pino già assiso in salotto. Stava fumando la pipa e sfogliava con aria assorta il dépliant di una enciclopedia giunto per posta. Dopo uno scambio di "amore" e "caro" la brava signora trotterellò in cucina per sistemare gli acquisti. Avrebbe preferito che il coniuge fosse stato in ritardo, per una volta, visto che in tal modo vi sarebbe stato il tempo di sistemare la "super-antenna-booster" dietro il televisore e fare una bella sorpresa allo scettico partner: la possibilità di captare le famose stazioni private di cui tanto si parlava.



Per un momento pensò di nascondere l'eccezionale captatore da tremila lire in cucina, e procedere con calma il dì di poi, ma il desiderio di dimostrare il suo acume ebbe il sopravvento, e poi la stagione G.T.R. mandava in onda proprio quella sera "Love Story", un film che ella voleva proprio rivedere perché nulla le era più grato di spargere fiumi di lacrime seguendo simili spettacoli. Sistemata la spesa, infilò nella tasca del grembiulino il suo prezioso acquisto e con mosse studiatamente ingenue si recò accanto allo "scatolone delle care immagini".

Era prontissima ad infilare il filo giallo nel "foro A" dell'antenna ed a distendere per bene il filo rosso sotto l'apparecchio, come aveva spiegato il "***tecnico***" venditore,

in piazza. Era però necessario far sloggiare il marito per cinque minuti.

Con aria studiatamente distratta buttò là: "amore, vorresti andare un momento in cantina a prendere il vino?"

"Non occorre" fece presente Pino senza cessar la lettura analitica, "proprio ieri ho spillato due bottiglioni che sono in frigo".

Marianna ebbe un modo di stizza ma non desistette: "beh, caro, allora alzati un momento che devo passare l'aspirapolvere!"

Pino guardò il tappeto, il tavolino, i braccioli della poltrona meticolosamente, poi ribatté: "ma scusa non c'è un bruscolo che uno, sembra uno specchio, questa casa! Via via, non stancarti inutilmete, che fai anche troppo..." sospirò.

La signora per un momento ebbe il desiderio di abbracciarlo, ma la "ragion d'antenna" ebbe il sopravvento. Palpeggiava il marchingegno in tasca. "È un bel po' che non telefoni a tua mamma" disse come ultima ratio" e anche lei non si fa più sentire; perché non la saluti un momentino?" Accennò col capo al telefono fissato alla parete nell'ingresso. Pino sobbalzò; la proposta era strana, non era forse Marianna a rimproverargli un certo "mammismo"? Colto da un sospetto atroce, con un certo suono metallico gorgogliò "perché? Hai saputo che, niente niente..." La moglie si accorse di essere andata troppo sul pesante e si affrettò a rispondere "ma no, tranquillizzati, sai, con tutta questa influenza che c'è in giro... dopotutto, tua madre non è una ragazzina e..."

"Alt!" sbottò Pino molto irritato. "Qua c'è qualcosa di strano. Hai un'aria misteriosa, ti conosco sai? Avanti, dimmi come stanno le cose e facciamola finita. Cos'é successo"?

Marianna decise per lo "show-down". Mostrò l'antenna, cioé la scatola di plastica, e "***sorpresa!***" esclamò enfaticamente alla Mike Buongiorno, "guarda cosa ho comprato! Un'antenna che ***prende*** tutte le TV private! Finalmente anche noi potremo vedere questi altri programmi, e pensa che proprio stasera la G.T.R. dà Love Story! Che bello!"

Pino rimase un momento folgorato, poi fece una smorfia strana, come di chi sente una improvvisa fitta ad un molare, la faccia gli si raggrinzì tutta, ed infine si distese in una risata falstaffiana, omerica, tonante, un poco folle. Iniziò a darsi gran pacche sulla fronte, mugolando e detergendosi le lacrime. "Ahahaha, ha ha, hack, hack" si conterceva e tossiva, dal gran ridere "oouuu! Anche tu ci sei cascata! Aha ahaha, ha, ha! Oh no, non voglio vedere ... aaah!".

Faceva dei gesti con le mani tese per cancellare una visione incredibile, rosso, con le guance rigate dalle lacrime, pareva un candidato all'apoplessia da un momento all'altro. Rotolava da una parte all'altra della poltrona. Si riprese per un mometo: "ridicolo! Ridicolo! Sperimentare aveva spiegato questa truffa, indicò la scatola verde che l'impietrita Marianna stringeva in mano, già nel novembre dell'anno scorso. Poi il Messaggero ha pubblicato in cronaca il 9 febbraio un articolone con tanto di foto e tu ci sei cascata, cas-ca-taaa... oddìo no, oddìo rido troppo, mi sento quasi male..." pareva investito da una crisi isterica.

Marianna era contrita; l'antenna le penzolava dalle dita come un fiore appassito, uno straccio, una cosa vagamente sporca. Aveva una gran voglia di mettersi a piangere, ma essendo donna del segno del Leone, si riprese in fretta, marciò sul televisore con aria sostenuta e si diede da fare con i collegamenti della scatola.

Il marito continuò a ridere e tossire alternativamente, non trascurando gesti di sberleffo, ammiccamenti, mossette.

Sempre composta e seriosa, la signora ultimò il suo lavoro, accese l'apparecchio e ruotò la sintonia UHF. Miracolo! L'annunciatrice della Stazione G.T.R. apparve sullo schermo netta come in una fotografia, senza "neve", con un eccellente contrasto. Proponeva la visione di Love Story, mentre in sottofondo si udivano le note della melensa canzone omonima.

Pino allibì, sbigottì, divenne pallido. Ma era possibile? Ma quel "coso", ma quella truffa di pseudo antenna allora funzionava? Ma era mai possibile... Ma come cavolo...

Marianna era trionfante, irragiava sguardi vittoriosi, alzava ed abbassava il volume fierissima del potente suono e della nettissima immagine.

Osservava Pino trasecolante, pensoso, esterefatto.

Il film seguente appianò la situazione spigolosa, con il suo struggente romanticume. I due coniugi si diedero a tiepide effusioni, poi sempre più calorose e finirono sul divano mentre la triste faccia di Oliver li guardava dal teleschermo. L'antenna-truffa non fu più staccata dal retro del televisore e la stazione G.T.R. guadagnò una copia di spettatori fedelissimi.

Nella stessa zona ne guadagnò altre migliaia, contemporaneamente, visto che proprio quella sera era entrato in funzione il suo ripetitore da 500 W che finalmente assicurava la captazione prima impossibile, ***senza alcuna modifica alle normali antenne UHF già installate.***

Marianna mena gran vanto della sua abilità tecnica anche oggi, con tutti i conoscenti.

GIANNI BRAZIOLI



SPERIMENTARE

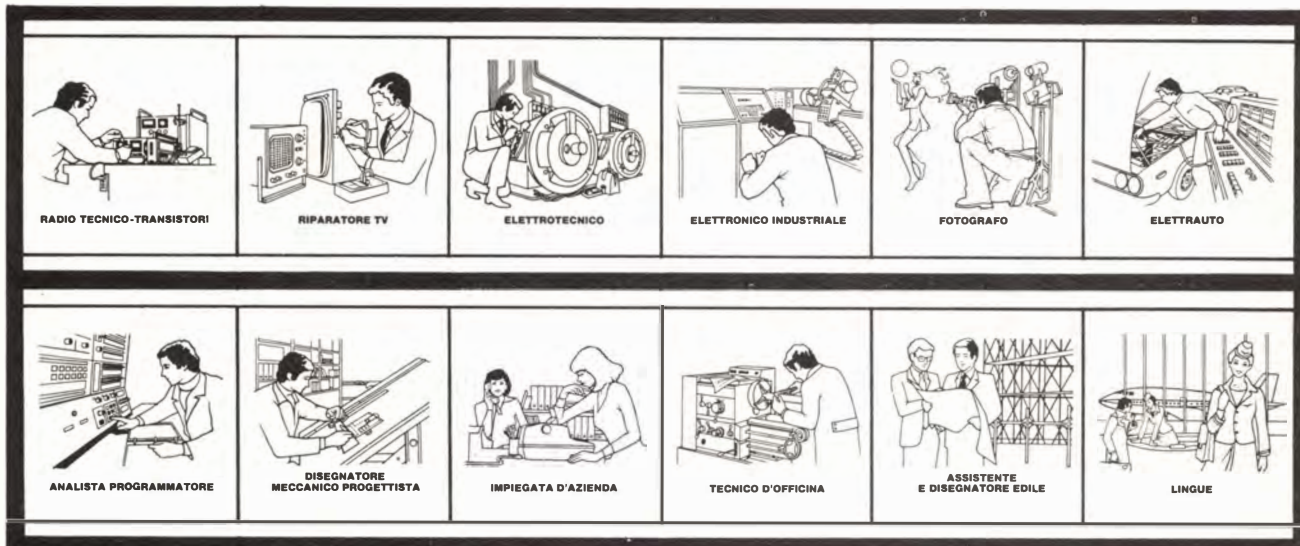
Rivista mensile di elettronica pratica
Editore: J.C.E.
Direttore responsabile:
RUBEN CASTELFRANCHI
Direttore tecnico: PIERO SOATI
Capo redattore: GIAMPIETRO ZANGA
Vice capo redattore:
GIANNI DE TOMASI
Redazione:
SERGIO CIRIMBELLI
IVANA MENEGARDO
FRANCESCA DI FIORE
DANIELE FUMAGALLI
Corrispondente da Roma:
GIANNI BRAZIOLI
Grafica e impaginazione:
MARCELLO LONGHINI
Laboratorio: ANGELO CATTANEO
Contabilità: FRANCO MANCINI
MARIELLA LUCIANO
Diffusione e abbonamenti:
PATRIZIA GHIONI
M. GRAZIA SEBASTIANI
Pubblicità: Concessionaria per l'Italia e l'Estero:
REINA & C. S.r.l. - P.le Massari, 22
20125 Milano
Telefono (02) 606.315 - 690.491
Direzione, Redazione:
Via Pelizza da Volpedo, 1
20092 Cinisello Balsamo - Milano
Telefono 92.72.671 - 92.72.641

Amministrazione:
Via Vincenzo Monti,15 - 20123 Milano
Autorizzazione alla pubblicazione:
Tribunale di Monza
numero 258 del 28-11-1974
Stampa: Tipo-Lito Fratelli Pozzoni
24034 Cisano Bergamasco - Bergamo
Concessionario esclusivo
per la diffusione in Italia e all'Estero:
SODIP - Via Zuretti, 25
20125 Milano
SODIP - Via Serpieri, 11/5
00197 Roma
Spedizione in abbonamento postale
gruppo III/70
Prezzo della rivista L. 1.200
Numero arretrato L. 2000
Abbonamento annuo L.11.800
per l'Estero L. 16.000
I versamenti vanno indirizzati a:
J.C.E.
Via Vincenzo Monti, 15
20123 Milano
mediante l'emissione di assegno circolare, cartolina vaglia o utilizzando il c/c postale numero 315275
Per i cambi d'indirizzo:
allegare alla comunicazione l'importo di L. 500, anche in francobolli, e indicare insieme al nuovo anche il vecchio indirizzo.

© Tutti i diritti di riproduzione o traduzione degli articoli pubblicati sono riservati.

COSA VORRESTE FARE NELLA VITA?

Quale professione vorreste esercitare nella vita? Certo una professione di sicuro successo ed avvenire, che vi possa garantire una retribuzione elevata. Una professione come queste:



Le professioni sopra illustrate sono tra le più affascinanti e meglio pagate: le imparerete seguendo i corsi per corrispondenza della Scuola Radio Elettra.

CORSI DI SPECIALIZZAZIONE TECNICA (con materiali)
RADIO STEREO A TRANSISTORI - TELEVISIONE BIANCO-NERO E COLORI - ELETTROTECNICA - ELETTRONICA INDUSTRIALE - HI-FI STEREO - FOTOGRAFIA - ELETTRAUTO.

Iscrivendovi ad uno di questi corsi riceverete, con le lezioni, i materiali necessari alla creazione di un laboratorio di livello professionale. In più, al termine di alcuni corsi, potrete frequentare gratuitamente i laboratori della Scuola, a Torino, per un periodo di perfezionamento.

CORSI DI QUALIFICAZIONE PROFESSIONALE
PROGRAMMAZIONE ED ELABORAZIONE DEI DATI - DISEGNATORE MECCANICO PROGETTISTA - ESPERTO COMMERCIALE - IMPIEGATA D'AZIENDA - TECNICO D'OFFICINA - MOTORISTA AUTORIPARATORE - ASSISTENTE E DISEGNATORE EDILE e i modernissimi corsi di LINGUE.

Imparerete in poco tempo, grazie anche alle attrezzature didattiche che completano i corsi, ed avrete ottime possibilità d'impiego e di guadagno.

CORSO ORIENTATIVO PRATICO (con materiali)
SPERIMENTATORE ELETTRONICO particolarmente adatto per i giovani dai 12 ai 15 anni.

IMPORTANTE: al termine di ogni corso la Scuola Radio Elettra rilascia un attestato da cui risulta la vostra preparazione.

Inviateci la cartolina qui riprodotta (ritagliatela e imbucatela senza francobollo), oppure una semplice cartolina postale, segnalando il vostro nome cognome e indirizzo, e il corso che vi interessa.

Noi vi forniremo, gratuitamente e senza alcun impegno da parte vostra, una splendida e dettagliata documentazione a colori.



Scuola Radio Elettra
Via Stellone 5/83[1]
10126 Torino

PRESA D'ATTO
DEL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE
N. 1391



La Scuola Radio Elettra è associata alla **A.I.S.CO.**
Associazione Italiana
Scuole per Corrispondenza per la tutela dell'allievo.

831

INVIATEMI GRATIS TUTTE LE INFORMAZIONI RELATIVE AL CORSO DI

(segnare qui il corso o i corsi che interessano)

PER CORTESIA, SCRIVERE IN STAMPATELLO

MITTENTE:
NOME
COGNOME
PROFESSIONE ETÀ
VIA N.
COMUNE
COD. POST. PROV.
MOTIVO DELLA RICHIESTA: PER HOBBY ☐ PER PROFESSIONE O AVVENIRE ☐

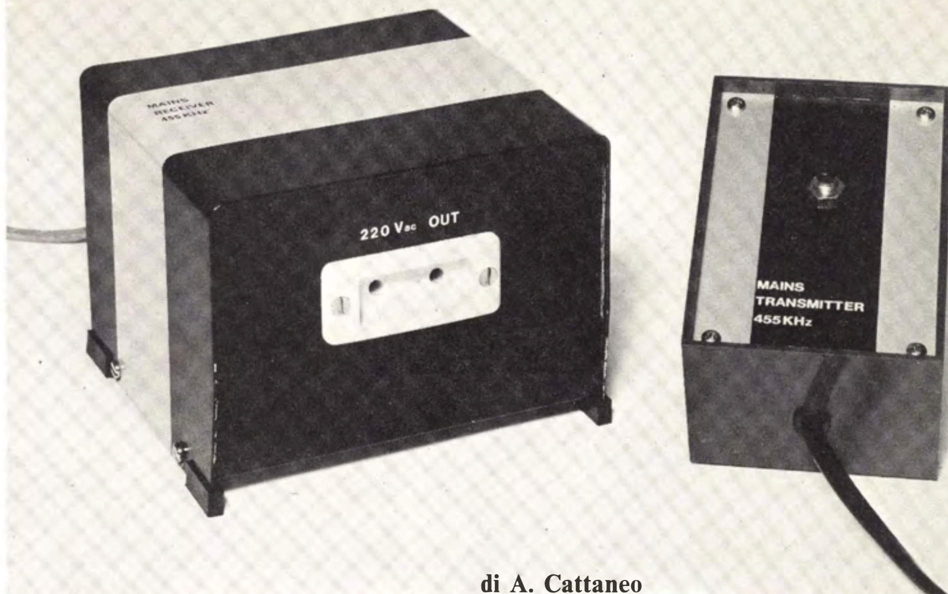
Francatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto credito n. 126 presso l'Ufficio P.T. di Torino A. D. - Aut. Dir. Prov. P.T. di Torino n. 23616 1048 del 23-3-1955





Scuola Radio Elettra
10100 Torino AD

Mossi dalle numerose richieste pervenute alla nostra Redazione circa il progetto di un radiocomando ad uso domestico, vi presentiamo in questo articolo un semplice dispositivo il cui cablaggio può essere intrapreso anche da chi è alle prime armi in fatto di montaggi elettronici. Era nostra intenzione, in un primo tempo, dar vita ad uno dei soliti radiocomandi via etere ma ci siamo quasi subito dovuti arrendere a causa del sovraffollamento delle frequenze libere. Nella banda cittadina dei 27 MHz vi sono più portanti che mosche in estate, naturale quindi che il ricevitore sarebbe impazzito non appena un "baracchino", vicino o meno, fosse stato sintonizzato sulla stessa nostra frequenza. Lo stesso discorso vale per la banda FM 88 ÷ 108 MHz strapopolata di radio libere i cui trasmettitori mandano a spasso nell'aria centinaia di Watt senza minimamente scomporsi. La maggior parte delle bande di frequenza rimanenti sono "tabù" in quanto impiegate dai servizi pubblici, dagli ospedali, dalle forze dell'ordine ecc....



di A. Cattaneo

TELECOMANDO TRAMITE RETE

Appartenente alla famiglia degli interfonici a onde convogliate, il nostro telecomando ne utilizza la parte principale ovvero la portante. Servendosi dell'impianto elettrico domestico della rete-luce, tale apparecchiatura è in grado di assolvere le mansioni di telecomando con una portata di circa 100 metri e più. A causa delle sue molteplici applicazioni, siamo certi che questo progetto sarà gradito da coloro che amano circondarsi di quelle piccole comodità che, anche se non indispensabili, contribuiscono alla continua automazione che il progresso ci impone.



A questo punto, dovendo avere il nostro dispositivo caratteristiche di uso domestico, abbiamo pensato di trasformarlo da radiocomando in telecomando facendoci aiutare dall'impianto elettrico presente in ogni abitazione. È importante far notare che il telecomando agisce solamente se fra il trasmettitore ed il ricevitore non vi è interposto alcun contatore KWh essendo quest'ultimo un ostacolo insormontabile per la portante emessa dal trasmettitore stesso.

Il campo di applicazione di questo apparecchio è assai vasto, come si può intuire, infatti esso può essere usato, ad

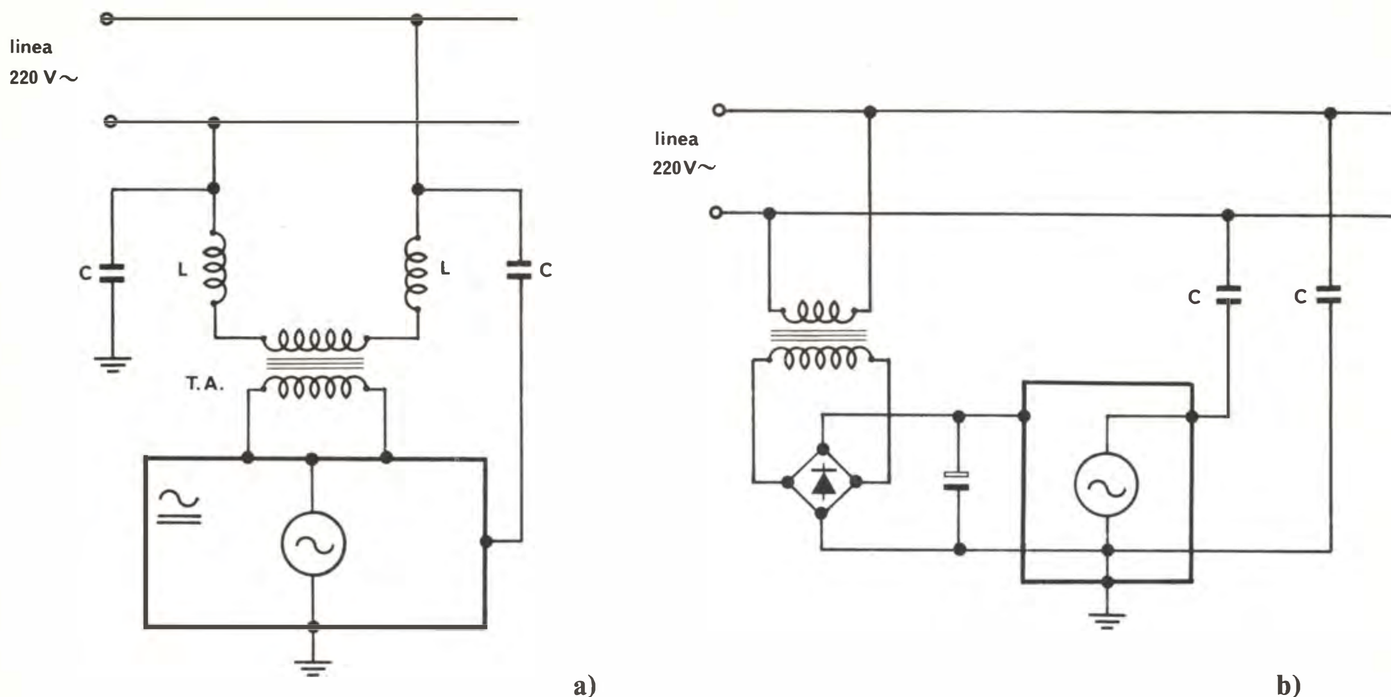


Fig. 1/a - Esempio di accoppiamento alla rete di un telecomando. In fig. 1/b si può notare come un interfonico necessiti di un filtro L-C per la reazione.

esempio, per comandare automaticamente la pompa d'irrigazione del giardino, la porta del garage, un allarme antifurto, segnalatori luminosi di chiamata e così via.

La scelta della frequenza di lavoro non è stata, comunque, così semplice come può sembrare in quanto si è reso necessario arrivare ad compromesso onde evitare noiose interferenze sui ricevitori radio circostanti. La frequenza della portante, infatti, deve essere la più alta possibile al fine di rendere acritico l'accoppiamento degli apparecchi alla rete tramite condensatori tampone che presentino una bassa impedenza alla portante e che risultino uno sbarramento pressoché insormontabile nei confronti dei 50 Hz della rete. Viceversa, la frequenza principale non può essere spinta verso valori troppo elevati poiché, così facendo, l'impianto luce si trasformerebbe in una gigantesca antenna finendo col distrurbare, per irradiazione i ricevitori dei vicini di casa. Scartando quindi la banda 150 ÷ 300 kHz che, oltre ad essere usata per le trasmissioni ad onde lunghe, è ancora piuttosto bassa come frequenza ci siamo orientati verso il valore di 455 KHz in quanto tale frequenza, oltre ad essere reiettata in ogni radioricevitore, non comporta interferenze nè per se stessa né per ciò che riguarda le sue armoniche.

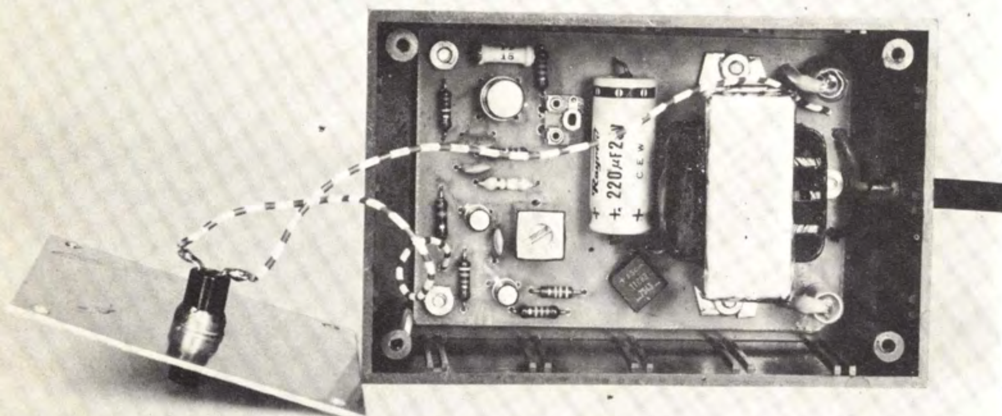
Come mostriamo nella fig. 1 (a e b) vi è una sostanziale differenza di accoppiamento alla rete tra un interfonico ed il telecomando. Il primo il cui principio di funzionamento è mostrato nella fig. 1 a, necessita di particolari precauzioni dovute ad evitare gli inneschi causati dalla controreazione presente tra il trasformatore d'alimentazione ed il trasmettitore stesso.

In effetti, senza le induttanze di blocco L ed altri filtri più sofisticati, il segnale rischierebbe di tornare nel trasmettitore e di sovrapporsi alla bassa frequenza col risultato di creare oscillazioni parassite.

Nel nostro telecomando (fig. 1/b) il problema non esiste poichè viene trasmessa la sola portante il cui ritorno non può essere agevolato per la mancanza di tale rete di controreazione.

Passiamo ora alla descrizione più dettagliata del funzionamento del trasmettitore il cui schema elettrico è rappresentato in fig. 2. Come si può vedere da tale figura, il trasmettitore è composto da tre parti essenziali: l'oscillatore generatore di portante, l'amplificatore accordato e lo stadio finale adattatore d'impedenza accoppiato alla rete. Il primo blocco fa uso di un amplificatore operazionale che auto oscilla grazie alla

Vista interna del trasmettitore del telecomando tramite rete a realizzazione ultimata.



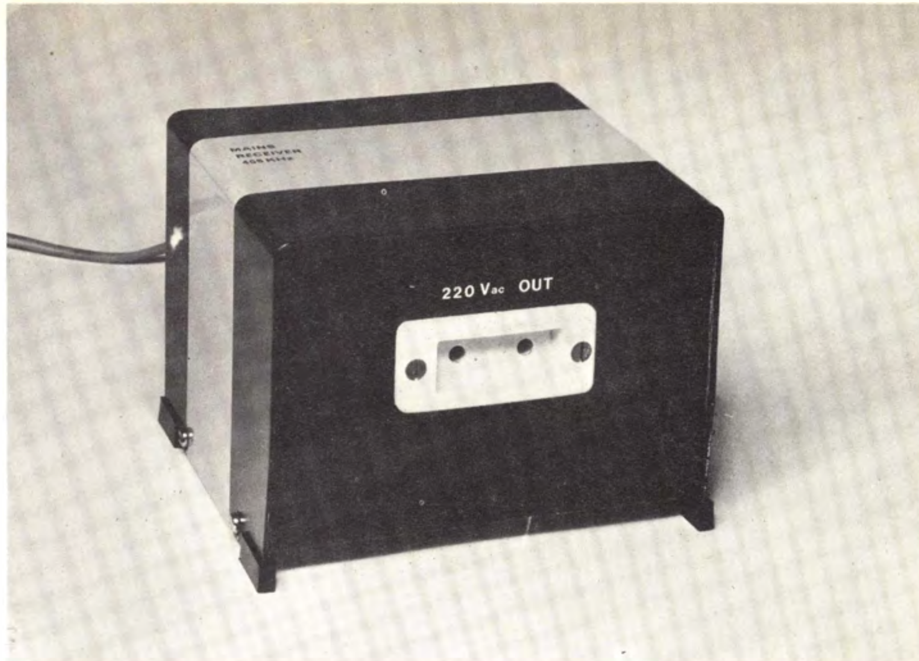
rete R1 - R2 - C1 - C2 con una gamma di frequenza da 350 a 580 kHz.

Parte del segnale di uscita viene riportato, infatti, all'ingresso tramite R1 ed R2 e quest'ultimo (trimmer) ha il compito di regolare l'oscillazione alla frequenza di 455 kHz. Il segnale generato da IC viene trasferito sulla base di TR1 tramite C3 ed amplificato da questo transistore che sul collettore anziché un comune resistore di carico ha un circuito accordato formato da una normale media frequenza usata nei comuni ricevitori AM a transistori. La stabilità di questo secondo stadio è assicurata dal resistore R6 che introduce una reazione di corrente. Subita tale selezione, la portante viene inviata attraverso C4 all'"emitter follower" TR2 il cui guadagno è inferiore a 1 ma che, per contro, adatta l'impedenza d'uscita abbassandola al valore di R9 (470 Ω). Attraverso il pulsante P il segnale a 455 kHz viene iniettato nella rete-luce con l'aiuto dei condensatori C6 e C7 i quali avendo un valore di 1 nF gli oppongono ciascuno una impedenza pari a circa 350 Ω contro i 3,2 MΩ incontrati dall'alternata di rete. Tali valori sono facilmente ricavabili applicando la nota formula:

$$Xc = \frac{1}{2 \pi FC} \cdot$$

La messa a punto del trasmettitore non presenta alcuna difficoltà avendo a disposizione di un normale frequenzimetro ed un voltmetro elettronico. Col primo dei due strumenti collegato tra il piedino 6 di IC e massa, si regola il trimmer R2 sino ad ottenere la frequenza di 455 kHz, quindi col voltmetro elettronico, o con un oscilloscopio collegato in parallelo ad R9, si passa alla regolazione del nucleo di MF al fine di ottenere la massima ampiezza del segnale. Durante le operazioni sopra indicate, il pulsante P deve rimanere aperto.

Il valore di ampiezza della portante misurato su R9 deve essere di circa 2,5 V efficaci che si riducono di circa 0,5 dB, allorché viene premuto il pulsante, per effetto dell'intervento del primario di T.A. Prima di chiudere il discorso sul trasmettitore è necessario ricordare che i condensatori C6 e C7 devono avere una tensione di lavoro di almeno 1 kV al fine di minimizzare il rischio di perdite che si rivelerebbero fatali per il resto del circuito.



Ricevitore del telecomando tramite rete a realizzazione ultimata

Il ricevitore, il cui schema è rappresentato in fig. 3, è formato, molto semplicemente, da due stati amplificatori che comandato tramite un duplicatore di tensione, il circuito di scatto del relé passo-passo. Il primo dei due amplificatori (TR1) è del tipo aperiodico con una sensibilità d'ingresso alquanto bassa onde evitare instabilità e quindi pericolo di auto oscillazione. Tale stadio è praticamente "sordo" per ogni frequenza inferiore ai 100 kHz che si presenti al suo ingresso per effetto della bassa capacità di C4 mentre a 455 kHz il suo guadagno è di pochi dB in virtù della accentuata reazione introdotta da R4. La vera amplificazione viene effettuata

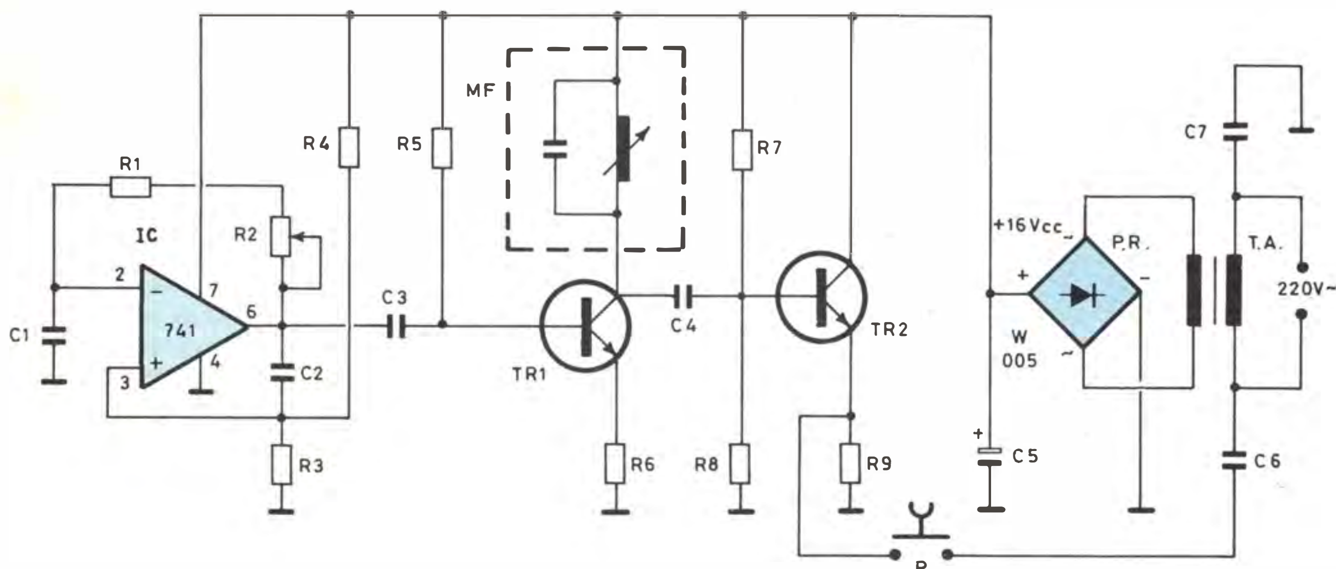


Fig. 2 - Schema elettrico del trasmettitore per telecomando rete.

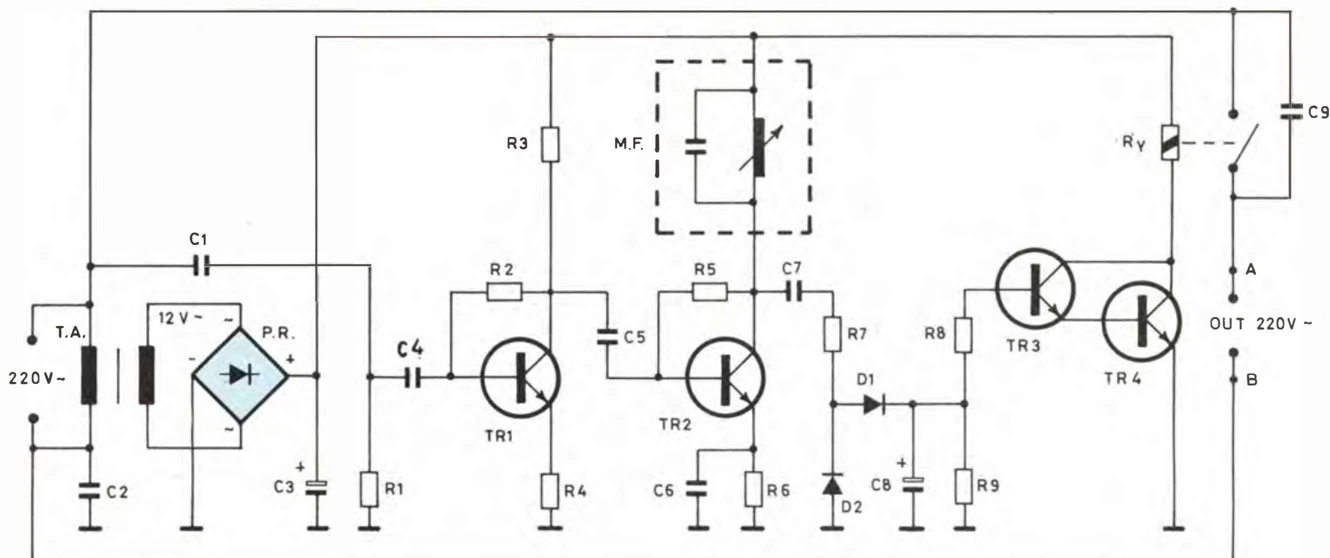


Fig. 3 - Schema del ricevitore. Si noti il condensatore. C9 destinato a sopprimere l'arco tra i contatti del relè.

dal secondo amplificatore accordato tramite la M.F. a 455 kHz. La larghezza di banda dello stadio TR2 è di circa 80 kHz a 3 dB e quindi non eccessivamente stretta allo scopo di accettare una tolleranza della frequenza emessa dal trasmettitore. Tramite il C7, il segnale giunge alla rete R7 - D1 - D2 - C8. Il resistore R7 e il condensatore elettrolitico C8 (è preferibile di un tipo al tantalio a causa della bassa corrente di fuga) formano una specie di circuito integratore al fine di sopprimere, qualora ve ne fosse il bisogno, fenomeni parassitari brevi. I diodi D1 e D2, invece, formano un tipico duplicatore di tensione. Sul punto di giunzione R8 - R9 e quindi sulla base di TR3 abbiamo una tensione continua che ha il compito di chiudere il relé a massa agendo sul "darlinton" formato da TR3 e TR4. Una tale disposizione dei due transistori permette un sicuro scatto del relé con una tensione sulla base del TR3 pari a 0,8 V. La messa a punto del ricevitore non è per nulla difficoltosa, infatti basterà collegare ai capi del diodo D2 un voltmetro elettronico (o un oscilloscopio) e regolare il nucleo della M.F. per la massima ampiezza segnalata dallo strumento.

Tutto ciò, naturalmente, dopo aver alimentato contemporaneamente i due apparecchi dalla stessa presa del 220 V~. In questa operazione di taratura è necessario porre il parallelo al pulsante P (normalmente aperto) del trasmettitore, un resistore da 15 ÷ 22 kΩ che ha il compito di attenuare il segnale della portante e di inviarla alla rete. Tale resistore verrà rimosso a calibrazione conclusa.

Prima di proseguire ci permettiamo

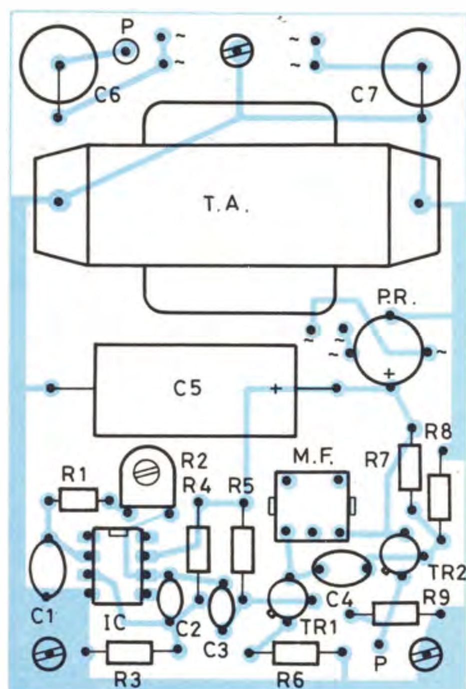


Fig. 4 - Disposizione dei componenti sulla basetta di fig. 5.

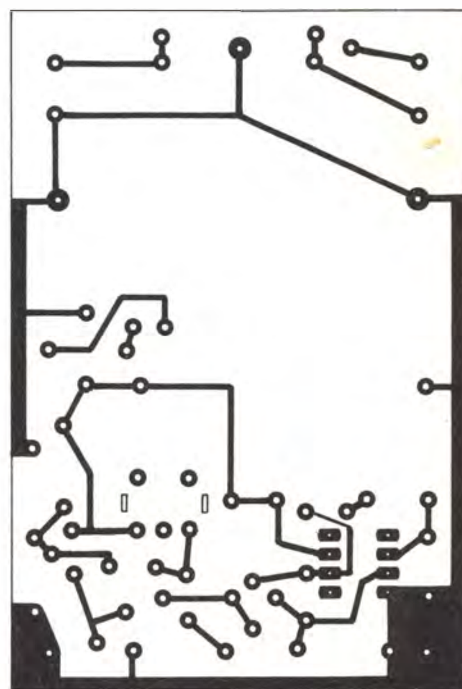


Fig. 5 - Basetta del circuito stampato, lato rame, del trasmettitore.

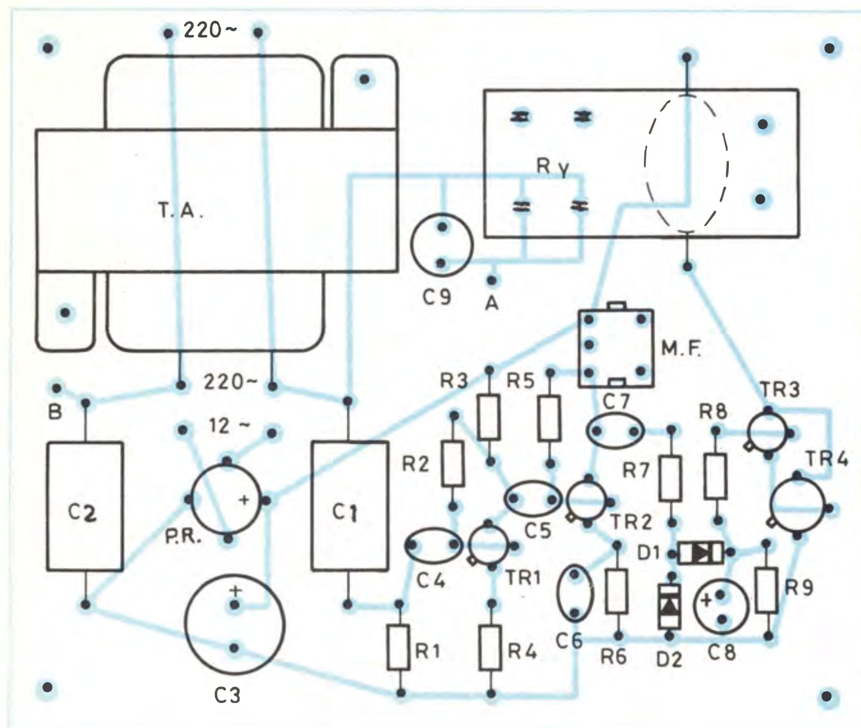


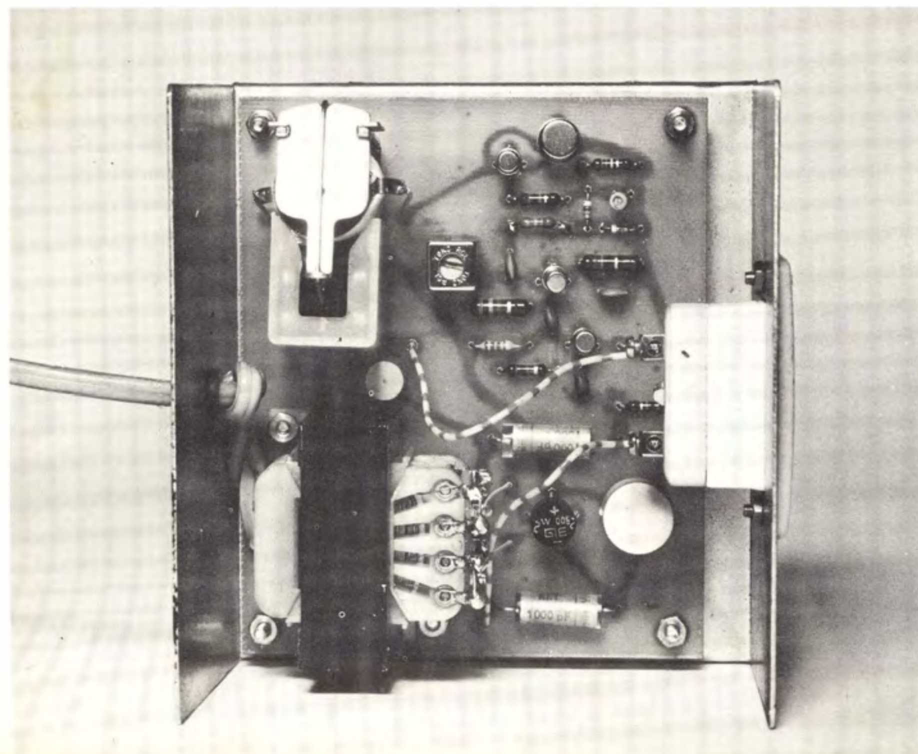
Fig. 6 - Disposizione dei componenti utilizzati per l'apparecchio ricevitore.

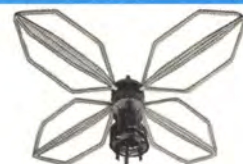
di indicare la fonte di reperimento ed il numero di codice dei componenti più critici da noi usati nell'allestimento del telecomando. I due trasformatori di alimentazione, uguali tra di loro, devono avere un primario di 220 V~ ed un secondario da 12 V ~ - 0,5 A, il tipo da noi consigliato è l'HT 3731 - 02 reperibile presso ogni sede G.B.C. Presso tali sedi sono reperibili anche il relé passo-passo a 12 V (GR39 04-00) e le medie frequenze (00 0185-01 complete di condensatore d'accordo.

Passiamo ora alla descrizione pratica della realizzazione delle due parti.

In fig. 5 è illustrata la basetta stampata del trasmettitore in scala 1 : 1 ed in fig. 4 la disposizione dei componenti sulla

Ricevitore del telecomando tramite rete visto internamente dall'alto.





Antenna VHF-UHF per imbarcazioni o mezzi mobili

Omnidirezionale multibanda.
Elementi in acciaio politenato.
Impedenza: 50/75 Ω
Completo di cavo e demiscelatore 75/300 Ω

NA/5500-00



Antenna omnidirezionale Mod. ASB 2

Per VHF-UHF
Adatta per mezzi mobili.
Impedenza: 75 Ω
Completa di m 4 di cavo e demiscelatore.

NA/5502-00

Antenne TV per mezzi mobili (roulotte, imbarcazioni)



Antenna per roulotte « Teko » Mod. Teko Roul

VHF: banda I e III (40/90) (170/230) MHz
Guadagno: VHF - UHF + 20 dB
2 amplificatori a basso rumore.
Uscita: 75 Ω
Alimentazione: 12 ÷ 15 V
Completo di alimentatore.

NA/5503-00



Antenna omnidirezionale per mezzi mobili

Bande: I-II-III-IV-V
8 elementi in ottone verniciato.
Supporto in materiale anticorrosivo e antiurto.
Ingombro max: 200 x ∅ 1260
Impedenza: 75 Ω
Completa di cavo e demiscelatore 75/300 Ω.

NA/5510-00

in vendita presso le sedi G.B.C. italiana

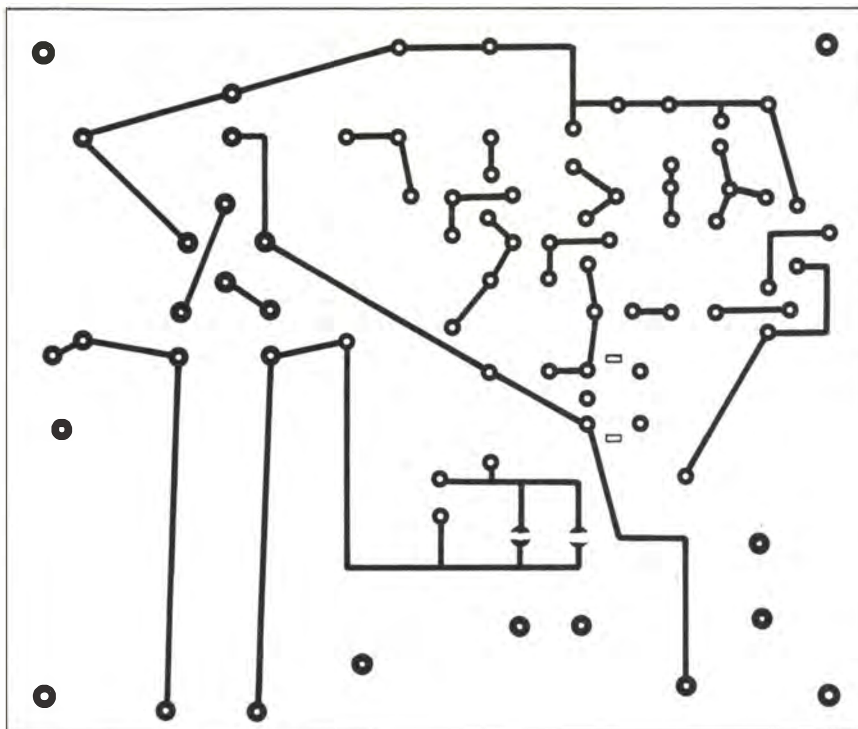


Fig. 7 - Basetta del circuito stampato ricevitore vista dal lato rame in scala 1:1

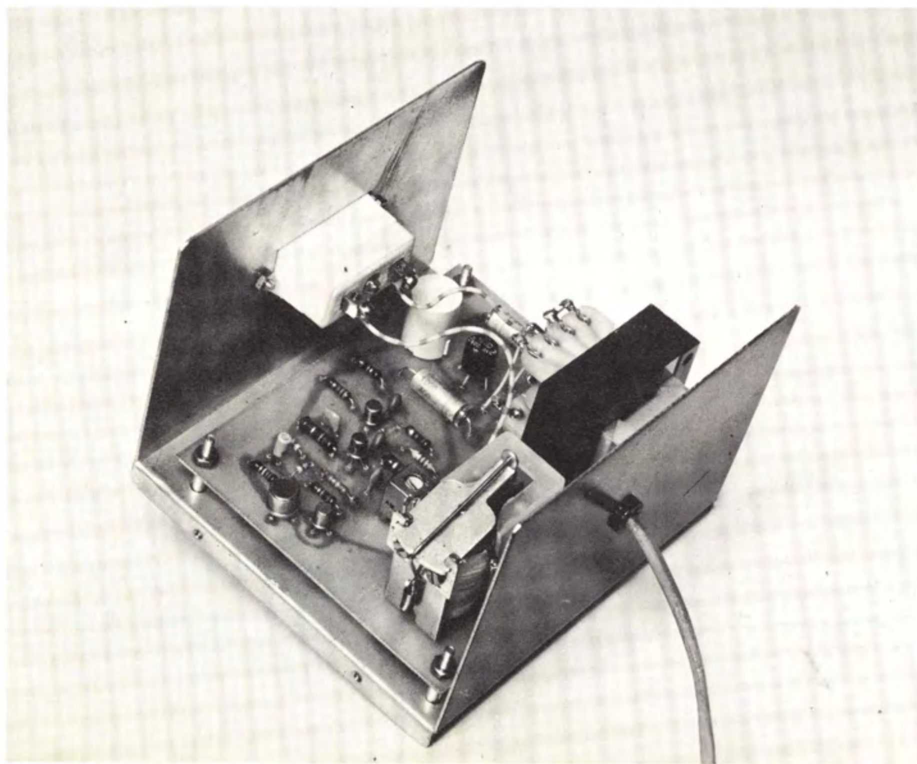
stessa. Vi è ben poco da dire circa la sistemazione delle varie parti eccezion fatta per i componenti polarizzati. I due transistor TR1 e TR2 sono identici e la linguetta sta ad indicare, come al solito, l'emettitore. La media frequenza M.F. ha un solo verso di inserzione avendo da un lato tre terminali e dall'altro solo due. L'operazionale IC va montato con lo scalfo verso l'alto, come in figura, se si tratta del tipo dual-in-line e con la linguetta in corrispondenza dell'ultimo terminale in alto a destra se si dispone del tipo con contenitore tondo. Alle piazzole accanto al P.R. contrassegnate con ~ vanno saldati i due conduttori provenienti dal secondario a 12 V ~ del trasformatore mentre a quelle contrassegnate in modo simile tra il C6 e C7 andranno collegati i terminali del primario di T.A. ed il cavo proveniente dalla spina di rete. La polarità di C5 e del ponte P.R. è quella raffigurata. Un'ultima considerazione va fatta per ciò che riguarda il trasformatore di alimentazione, infatti quello da noi montato sul prototipo non è lo stesso tipo in precedenza consigliato bensì un equivalente e quindi occhio alla nuova foratura di fissaggio. Come contenitore per il trasmettitore abbiamo usato una scatoletta "teko" modello P/2 facilmente maneggiabile ed esteticamente valida. In fig. 7 è disegnata la basetta del ricevitore vista dal lato rame anch'essa in scala 1 : 1. L'unico avvertimento è quello di tenere distanziati il più possibile a due a due i quattro terminali della pista che fanno capo al relé (che sono tra di loro assai vicini) poiché tra questi terminali è presente la tensione di 220 V ~.

Anche in questo caso vi è poco da dire a riguardo della disposizione dei componenti (fig. 6). Per i quattro transistori la M.F., i condensatori elettrolitici, il ponte ed il trasformatore di alimentazione di T.A., valgono gli avvertimenti sopra citati in merito al trasmettitore, in più va rispettata la polarità dei diodi D1 e D2. Il contenitore in cui abbiamo rinchiuso il ricevitore è anche esso un "Teko" modello BC/2. I nostri prototipi sono stati abbelliti con l'aiuto di un barattolo di vernice "spray" nera e decorati con diciture per mezzo di lettere trasferibili a cera più note con il nome di "letraset".

Concludiamo consigliando a chi volesse accingersi al cablaggio del telecomando, di non lasciarsi prendere la mano dalla fretta di finire poiché è sufficiente una piccola distrazione per mandare in fumo (alla lettera) ore di lavoro. Al momento di eseguire le tarature è necessario armarsi oltre che degli strumenti necessari, anche di un pò di pazienza in quanto i migliori risultati si ottengono provando e riprovando senza per questo perdere la calma.

E ora... buon lavoro.

Altra vista interna del ricevitore a realizzazione ultimata



è in edicola

elettronica OGGI

l'unica rivista elettronica italiana di livello internazionale

ELENCO DEI COMPONENTI

Trasmettitore

R1	: resistore da 8,2 kΩ - 1/4 W - 5%
R2	: resistore variabile da 10 kΩ
R3-R4	: resistori da 15 kΩ - 1/4 W - 5%
R5	: resistore da 3,9 MΩ - 1/4 W - 5%
R6	: resistore da 68 Ω - 1/4 W - 5%
R7	: resistore da 33 kΩ - 1/4 W - 5%
R8	: resistore da 56 kΩ - 1/4 W - 5%
R9	: resistore da 470 Ω - 1/4 W - 5%
C1	: condensatore ceramico da 18 pF - NPO
C2	: condensatore ceramico da 27 pF - NPO
C3-C4	: condensatori ceramici a disco da 1 nF
C5	: condensatore elettrolitico da 220 μF - 25 VL
C6-C7	: condensatori da 1 nF - 1 kVL
IC	: circuito integrato 741
TR1-TR2	: transistori n-p-n BC 108 b
MF	: media frequenza punto giallo
PR	: raddrizzatore a ponte W005
TA	: trasf. d'alimentazione pr = 220 V sec = 12 V - 0,5 A
P :	pulsante normalmente aperto
1	: circuito stampato
1	: cavo rete

Ricevitore

R1-R8	: resistori da 1 kΩ - 1/4 W - 5%
R2	: resistore da 1 MΩ - 1/4 W - 5%
R3	: resistore da 2,2 kΩ - 1/4 W - 5%
R4	: resistore da 220 Ω - 1/4 W - 5%
R5	: resistore da 3,3 MΩ - 1/4 W - 5%
R6	: resistore da 56 Ω - 1/4 W - 5%
R7	: resistore da 68 kΩ - 1/4 W - 5%
R9	: resistore da 680 kΩ - 1/4 W - 5%
C1-C2	: condensatori da 1 nF - 1 kVL
C3	: condensatore elettrolitico da 220 μF - 25 VL
C4-C5	: condensatori ceramici a disco da 150 pF
C6-C7	: condensatori ceramici a disco da 1 nF
C8	: condensatore elettrolitico da 0,22 μF - 25 VL (meglio se al tantalio)
C9	: condensatore da 22 nF - 1 kVL
MF	: media frequenza a punto giallo (vedere testo)
TR1-TR2-TR3	: transistori n-p-n BC 108 b
TR4	: transistore n-p-n BC 140
D1-D2	: diodi al silicio 1N914 oppure 1N4148
PR	: raddrizzatore a ponte W005
RY	: relè passo-passo da 12 V
TA	: traf. d'alimentazione pr = 220 V sec = 12 V - 0,5 A
1	: presa 220 V da pannello
1	: circuito stampato

UK108



MICRO
TRASMETTITORE
FM

UK 108

Un semplice ed efficiente apparecchio per gli usi più svariati: come radiomicrofono senza filo, come divertente gioco in casa e fuori, come mezzo per sorveglianza dei bambini incustoditi.
Di minimo ingombro e peso: il suo raggio di azione ottimale è di una trentina di metri, ed è usabile quindi senza licenza.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: batteria 9 Vc.c.
Gamma di frequenza: da 88 a 108 MHz
Portata massima: ~ 300 mt
Dimensioni: 92 x 60 x 35

UK 108 - in Kit L. 10.300



TV COLOR

LA VERITÀ SULL'EMISSIONE DEI PERICOLOSI RAGGI X

CRONACA DEL FAMOSO SCANDALO U.S.A. DEL '69

LE MODIFICHE "ANTI RAGGI X" PER I VECCHISSIMI TV COLOR A TUBI

È ormai abituale: non appena, in qualunque nazione del mondo, inizia a diffondersi la TV-Color, la locale stampa "sensazionalistica" parte con la lancia in resta con denunce ed anatemi che terribilmente suonano: "scandalo! la TVC può uccidere! Fa male e nessuno lo dice! Può provocare l'aborto! La Leucemia! Gli apparecchi emettono massicce dosi di raggi X! Ecco finalmente spiegato il VERO pericolo che è nascosto in questi apparati che accogliete in casa vostra ignari...." Roba da Circo Barnum e peggio, come ben si vede, ma non è detto che tali campagne scandalistiche-oltranziste lascino il segno, almeno sui meno provveduti, che ragionano in base al famoso antico detto "dove vi è fumo vi è sempre brace". Il fatto è regolarmente accaduto e si è dissolto ben presto nel ridicolo. Vedasi che cosa ha scritto il nostro direttore in "Selezione Radio TV" ottobre 1977, pagina 1215. Comunque, per completare l'informazione dei lettori, ecco i risultati delle nostre ricerche. La "vera verità" la riportiamo di seguito.

— servizio di G. Brazioli - parte prima —

Correva l'anno 1969, ed i televisori Color negli U.S.A. stavano diffondendosi, allorché un ignoto tecnico, per curiosità passò davanti allo schermo del suo 21 pollici cromatico un contatore di Geiger-Muller, e-con-orrore-si avvide che l'apparecchio ticchettava intensamente, proprio come si sarebbe comportato in presenza di una sorgente di radiazioni.

Il tecnico spense precipitosamente il TVC, lo ripose nel suo imballo e lo respinse al costruttore dopo aver scritto sull'involucro la famosa intimazione *"Danger! Radioactive!"* accompagnandolo con una lettera allarmatissima, offensiva, preoccupata e minacciosa.

Sarà forse stato per le clamorose scritte, che richiamavano una nemesi che gli americani avevano imparato a temere da tempo, sarà stato perchè gli stessi funzionari dell'azienda costruttrice si precipitarono a portar fuori di casa i loro TVC, dopo aver letto la missiva del tecnico-cliente; sarà stata una concomitanza di dicerie, confidenze, voci allarmistiche: fatto sta che negli U.S.A. in quell'anno si creò una vera e propria *psicosi* dei pericoli della TV - Color. Il resto lo fece certa stampa scandalistica e cert'altra che cura gli interessi dei consumatori, secondo orientamenti un pochino parziali ed anche oscuri.

Commenti furiosi scossero le alte sfere dell'industria elettronica, potenti senatori chiesero inchieste, si mosse la FCC, furono sequestrati decine di migliaia di televisori, furono bloccate certe linee di produzione, incriminati interi "staff" di progettisti; vi furono manifestazioni popolari ed una massaia del Dakota si fece fotografare mentre gettava dal terzo piano della sua casa un TVC nuovo. Megalaboratori furono interessati a misure stringentissime sulle radiazioni emesse e poco mancò che vi fosse una marcia su Washington di coloro che si credevano *contaminati* dagli orribili televisori.

Il risultato delle misure condotte sull'onda dello sdegno del popolo, un poco frettoloso, forse, fu che *"taluni modelli*

LOOKING AHEAD

Volume 41 Number 1 RADIO-ELECTRONICS January 1970

TV X-RAYS—HOW THEY STOP THEM

Fig. 1 - Titolo di "Radio Electronics" gennaio del 1970. Volume 41 numero 1. Traduzione: "I raggi X emanati dai televisori: come sopprimerli". *Si tratta di una interessante indagine condotta interpellando i diversi costruttori di TVC, che esponeva le precauzioni adottate dai vari uffici di progetto, e metteva in luce, senza tante fumisterie, i reali pericoli causati dai vecchi televisori a tubi.*

di televisori, posti in certe condizioni di sregolazione" potevano anche emettere radiazioni X se non proprio nocive almeno potenzialmente pericolose, specie nelle lunghe esposizioni.

Per frenare ogni allarmismo, il governo U.S.A. emise una ordinanza semistorica, datata 1/1/1970, relativa ai TVC, nella quale si prescriveva che nessun apparecchio poteva essere posto in distribuzione se avesse irradiato raggi X con una intensità superiore a 0,5 mR (milliRoentgen) all'ora, in ogni punto a distanza di 5 centimetri dal mobile fig. 2. In effetti, in seguito a questa, alcuni apparecchi dovettero essere ritirati dal commercio, perché *lateralmente,* sul fianco adiacente alla gabbia EHT irradiavano raggi X con una intensità laggermente superiore.

Successivamente, la FCC (Federal Communication Commission) emise un nuovo proclama nel giugno del 1971, che mantenendo il limite di 0,5 mR/h indicava i circuiti ed i componenti che dovevano essere scelti in sede di progetto, per evitare possibili radiazioni causate da guasti, o comunque. Tali erano prima di tutto il circuito rettificatore EHT, poi il regolatore-shunt del medesimo, ed infine il tubo catodico (CRT).

Il risultato di questa negativissima pubblicità, fu naturalmente il crollo nelle vendite, e tutti i principali costruttori di apparati TV si affrettarono a dire "che-i-cattivi-erano-gli-altri" garantendo che i propri televisori erano immuni da radiazioni spurie.

Tanto per non far nomi, l'Admiral dichiarò solennemente che i suoi TVC non emettevano radiazioni pericolose (*era vero*) ed istituì un controllo radiometrico al termine delle linee di montaggio, affidando addirittura prodotti-campioni scelti a caso all'Illinois Institute of Technology Research per una indagine approfondita, che appunto avvallò la non-pericolosità degli apparecchi. L'Emerson pur non negando che certi suoi apparecchi potessero essere "allarmanti" in certe situazioni, instaurò nuove schermature, progettò nuovi

The top-priority crash programs initiated by all color TV receiver manufacturers to eliminate any possibility of X-ray leakage are already having their effect on current products, an industry-wide survey shows.

The new federal X-ray standards for color sets provide for a gradual tightening of the formerly voluntary radiation limits. Phase 1 of the new regulations gives force of law as of Jan. 1, 1970—to the limit of 0.5 milliroentgen (mR) per hour at any point 5 cm from the surface of the receiver, but adds the conditions that measurements must be made with a line voltage of 130 and all user controls set to produce maximum radiation. Phase 2, in effect June 1, 1970 stipulates that the 0.5-mR limit must be observed with all service controls set to produce maximum radiation. Phase 3, as of June 1, 1971, maintains the 0.5-mR limit, but adds simulated failure of components to produce maximum radiation.

Fig. 2 - Testo che spiega le specifiche FCC emanate nel gennaio del 1970 e nel giugno del 1971, relative alle radiazioni X.

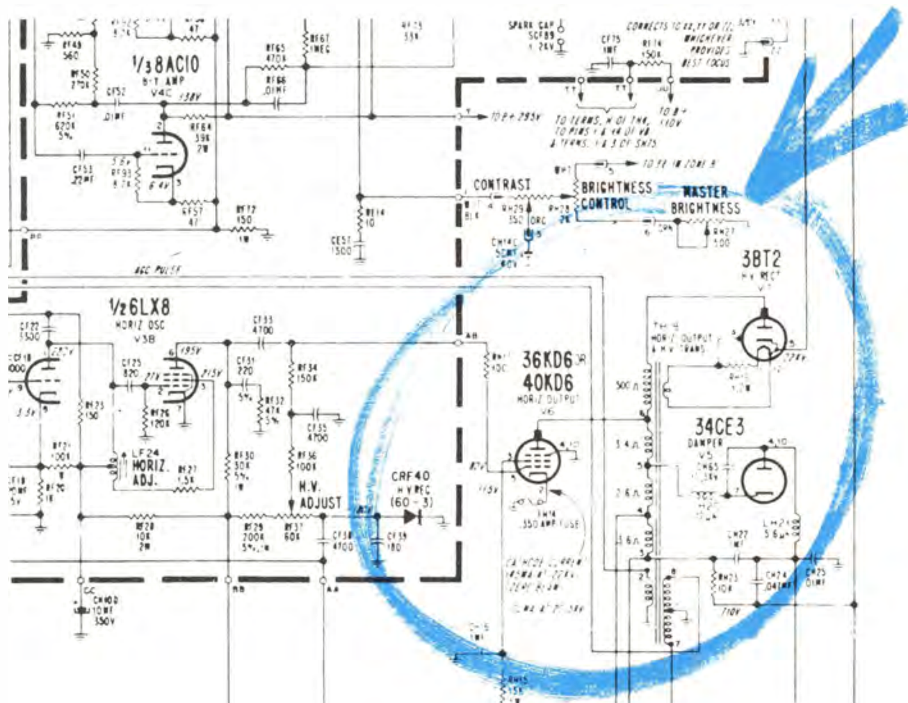


Fig. 3 - Uno dei tanti circuiti inquisiti, potenziali generatori di raggi X.

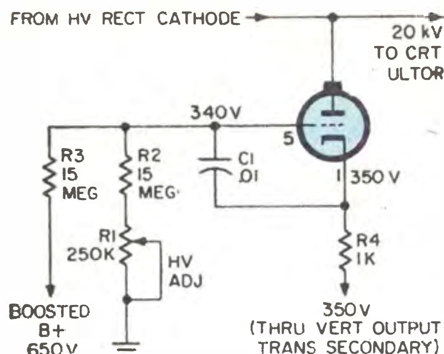


Fig. 4 - Il tipo "regolatore shunt", vera e propria piccola macchina radiante, se sregolata (si noti R1, controllo della EHT).

circuiti ed in sostanza rese anti-radiazione tutti i suoi modelli.

La General Electric rifiutò sdegnosamente ogni insinuazione, affermando non a torto di essere una Casa-pioniera nel progetto dei TVC anti-radiazione, esponendo in dieci punti (!) la propria ricerca effettuata *prima* degli allarmi ed affermando, nientemeno, che i propri televisori erano *tutti* collaudati, prima della distribuzione con un rivelatore sviluppato dal "Department of Health, Education and Welfare" U.S.A.; l'equivalente del nostro Ministero della sanità.

La Magnavox affermò che nei propri nuovi televisori non poteva in alcun modo essere presente una radiazione superiore a quella descritta, grazie a speciali circuiti, *contrariamente ad altri* che in caso di guasto potevano giungere ad emettere qualcosina come 300 mR, in caso di guasto al rettificatore EHT, ed 80 mR in altri analoghi. Non potè però negare che in certi suoi vecchi modelli le radiazioni salivano ad oltre 2 mR/h, *nella gabbia.*

Anche la Motorola affermò la propria ricerca pionieristica nel campo dell'anti-radiazione, chiarendo che da anni aveva abbandonato il regolatore-shunt, noto punto focale d'emissione; che impiegava schermature speciali brevettate appositamente previste allo scopo; che ogni controllo semifisso sregolato per ignoranza o incompetenza tale da poter dar luogo all'emissione dei raggi-X se manomesso, era posto in punti tali da essere irraggiungibile sia dagli utenti che dai tecnici non specializzati; che, infine, l'azienda aveva istituito il "Safety-Engineering-Group-Test" unico, ed appositamente diretto alla ricerca dell'eliminazione delle possibili cause di pericolo per l'utente.

La Packard-Bell a sua volta annunciò la *creazione* di uno speciale ufficio per la misura degli apparecchi (in precedenza quindi, inesistente) e nuove schermature protettive. Si offrì inoltre di provare gratuitamente ogni TV-Color vecchio o recente in possesso della clientela e di sostituirlo se riscontrato pericoloso.

La Philco, la RCA, la Sylvania respinsero in blocco ogni accusa emanando profluvi di comunicati tecnici che spiegavano come i televisori prodotti fossero già da anni "radiaton-proof"; è da dire che certi temi non riuscivano a convincere, ma pazienza: fig. 3.

La Warwick (Sears) impostò la propria campagna antiterroristica magnificando le proprie doppie schermature nell'EHT, la scelta dei rettificatori basata proprio sulla minima emissione di raggi X, sulla fondazione di un nuovissimo ufficio studi diretto da un tecnico arcinoto nella fisica delle particelle ed incaricato di prevenire ogni fenomeno minimamente nocivo nei futuri prodotti.

La Zenith dimostrò pubblicamente, con l'assistenza di personale medico, la innocuità dei propri TVC, fece presente le modifiche circuitali ormai adottate da anni per prevenire ogni radiazione nociva e sopratutto non fece mistero di aver inviato ai propri centri di servizio delle circolari raccomandate in cui si faceva presente la possibilità di rendere pericolosi certi apparecchi manomettendo i circuiti in nome di una riparazione eccessivamente frettolosa. Varò una grossa campagna di protezione condotta istruendo collaudatori specializzati, centri di monitoring, consulte.

Tutto questo "polverone" di smentite in parte fu utile, ma in parte insinuò definitivamente nell'utenza l'idea che i TVC, in qualche modo, *dovevano* essere nocivi, ed appunto dei medesimi argomenti si è sempre impadronita la stampa "sensazionalistica" allorché in un periodo di "stanca" era necessario fare-il-colpac-

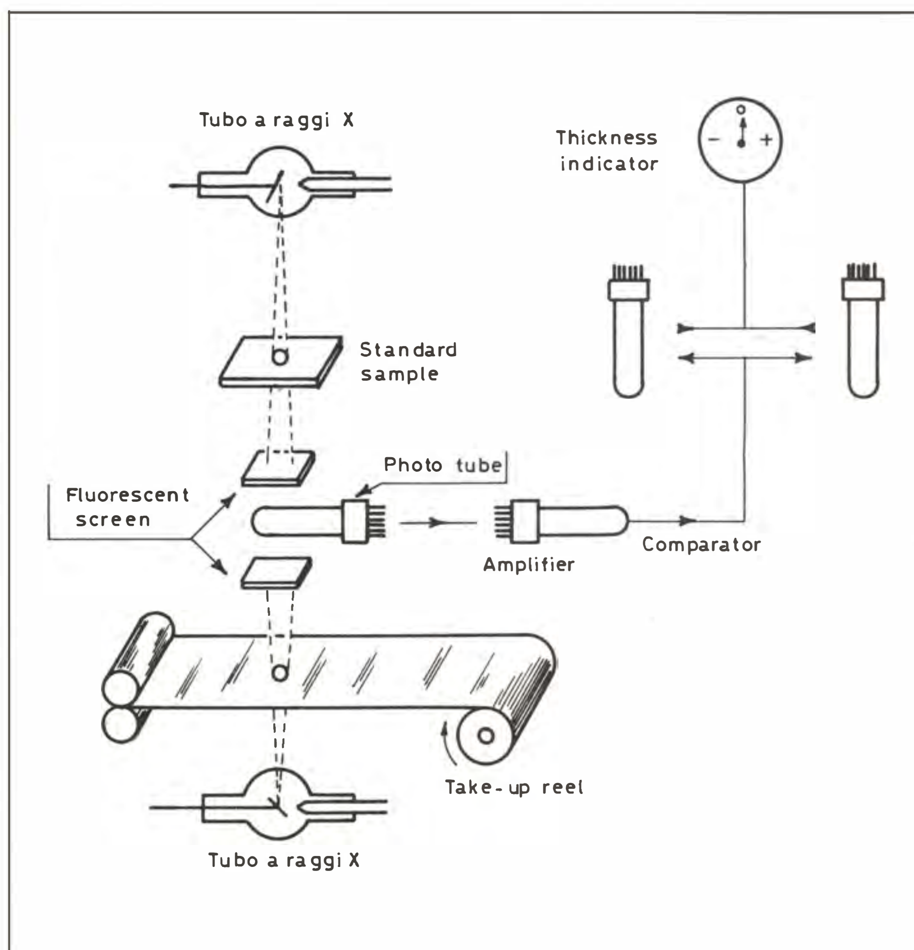


Fig. 5 - Circuito a blocchi di macchina per indagini non distruttive su laminati; come indicano le frecce, i tubi a raggi X, non sono altro che diodi simili (come principio) agli analoghi impiegati negli stabilizzatori shunt dei televisori, ed ai rettificatori EHT, intorno agli anni 1970-1972.

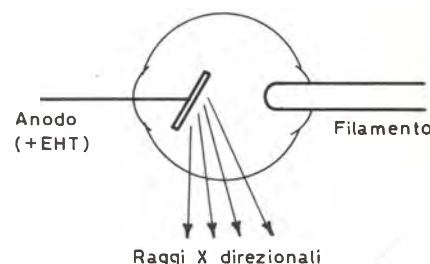


Fig. 5/a - Tubo generatore di raggi X; si noti la similitudine con un diodo a vuoto rettificatore.

cio sull'opinione pubblica, additando il domestico scatolone delle immagini colorate come un terribile killer, una diabolica macchina in grado di far abortire le gestanti, di far nascere bambini focomelici, microcefali o altrimenti tarati, di produrre la leucemia e addirittura tumori della pelle.

Una campagna del genere si ebbe in Inghilterra (quei giornalisti di Londra, in Fleet Street, sono i maestri dello scandalismo in tutto il mondo) nei primi anni '70, poco dopo in Germania, e ciclicamente, pur in modo meno virulento, appare in Italia; vedi caso, proprio che i TVC finalmente iniziano ad avere una certa promozione. Come se prima la salute non contasse, visto che gli utenti erano pochi!

Ora, vediamo e seriamente; gli attuali TVC, sono in qualche modo pericolosi, se sì in che misura?

Gli *attuali* (da notare la sottolineatura) NON sono pericolosi in alcun caso. Il lettore si chiederà il perché, e siamo prontissimi a dare una chiara risposta. Nella figura 4, si vede il tipico "regolatore shunt" impiegato nei TVC degli anni fine '69, inizio '70 al tempo posti (in buona misura giustamente) sotto inchiesta. Come si vede, in questo, il tubo era sottoposto a forti tensioni impulsive, ottima situazione per generare raggi X. Infatti, sul piano fisico, questi sono radiazioni penetranti simili alla luce, ma muniti di una frequenza superiore (da 10^{-7} a 10^{-10} centimetri, o come si preferisce 0,1 - 100 Ångstroms) che ricade tra i raggi ultravioletti ed i raggi gamma.

Come ogni tecnico sa, se si interessa di elettromedicali, i raggi X sono di preferenza generati accelerando degli elettroni ad alta velocità e facendoli impattare contro una superficie metallica. Il fenomeno equivale ad una sorta di bombardamento degli atomi che costituiscono il metallo "bersaglio", che perdono energia, e tale energia si trasforma appunto in raggi X dalla banda ben definita. Infatti, cos'è un tubo generatore di raggi X, se non un diodo che lavora ad alta tensione? Fig. 5 - 5/a.

Ecco qui allora: rivedendo la figura 4, noi abbiamo un quasi perfetto equivalete della macchina radioscopica, in piccolo; ma non tanto in piccolo da non recare nocimento. In pratica, sino che all'anodo dello stabilizzatore è presente la tensione ottimale, circa 20.000 V, i raggi X generati sono pochi, hanno una bassa intensità; al contrario, se a causa di sregolazioni o guasti diversi il valore sale a 24.000 V e più, a causa delle dimensioni del tubo, si ha una "macchinetta radiante" quasi perfetta. Il fenomeno è tanto noto, che persino nelle apparecchiature Radar della *seconda guerra mondiale* (anni '40), gli speciali tubi rettificatori EHT recavano la scritta: *"Caution, radiation may be possible"* accompagnata dal simbolo che oggi tutti conosciamo a forma di elica tripala, o simili avvertimenti; tanto che certi prati-

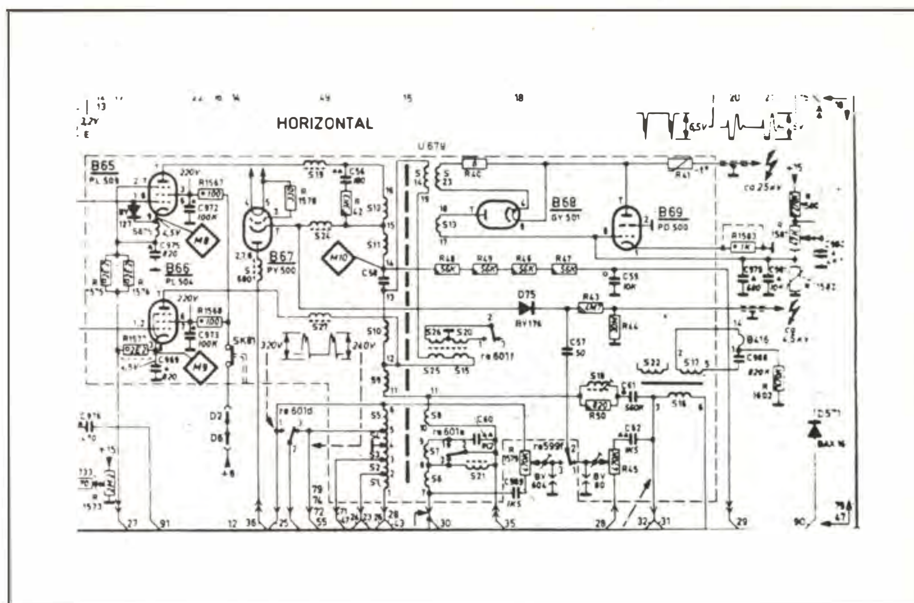


Fig. 6 - Sezione circuitale di televisore Color europeo munito di stabilizzatore Shunt (il tubo B69/PD500"). Un circuito del genere, non può generare raggi X, allorché risulti starato.

ticoni di elettronica al tempo (e negli anni successivi) avevano messo in giro la diceria che nei tubi per radar era compreso un catodo... *"radioattivo":* la frase riportata significa infatti *"Attenzione!* (questo dispositivo) *Può emettere radiaioni!"*

È quindi da ascrivere a criminale incompetenza, l'uso di stabilizzatori "atomsmasher" nei primi TVC? Chissà! Tra l'altro, il fenomeno non deve essere circoscritto ai soli U.S.A., perché anche in Europa, gli chassis emettevano raggi X intensi, specie se sregolati; per esempio, nella figura 6, 7, riportiamo parti di circuiti tipici "ibridi" di marca germanica, che sulla gabbia dell'EHT recavano la scritta: *"non asportate questo schermo, poiché altrimenti si può avere la proiezione di raggi X nei pressi"* o qualcosa del genere. Purtroppo, tale avvertimento era appunto in lingua germanica, quindi che ne sapeva il riparatore intento a trafficare con il gruppo? Riparato un televisore, aveva assorbito l'equivalente di raggi X che sarebbe stato causato da dieci lastre statigrafiche, ma forse attribuiva il conseguente malessere (mal di capo, nausea) ed "un poco di esaurimento!".

Un altro ottimo generatore di raggi X, oltre al tubo stabilizzatore shunt, era il rettificatore EHT (circuito tipico U.S.A. nella figura 8) per le medesime ragioni

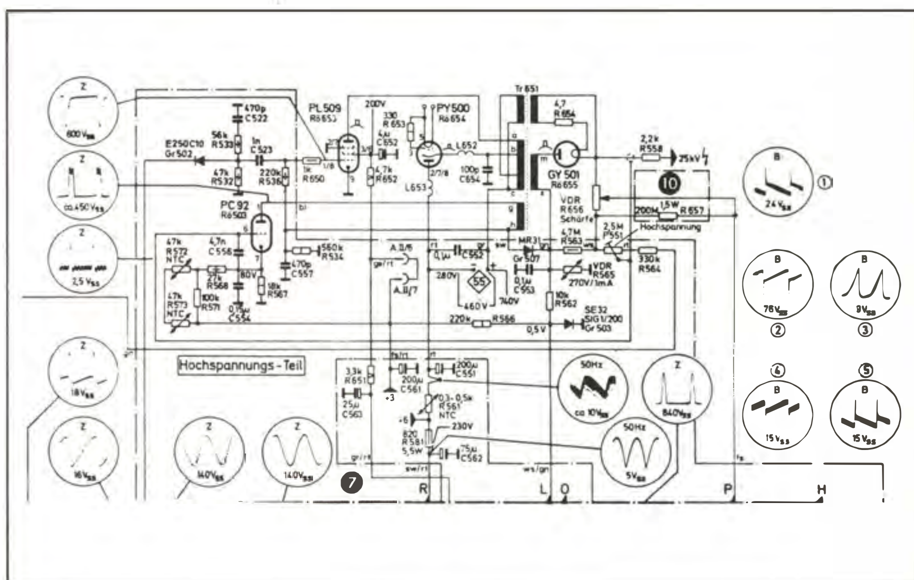


Fig. 7 - Altro finale di riga europeo probabilmente radioattivo (anni '72-'73), e forse pericoloso allorché il tubo GY501 fosse divenuto intermittente.

suesposte, e tutto il blocco relativo.

Un terzo, secondario, era costituito dal tubo catodico.

Tale la situazione di dieci anni addietro, senza alcun dubbio, con la inerente pericolosità.

Oggi invece? Oh, *molto* "invece" perché l'evoluzione tecnica ha fatto strada quasi indipendentemente dalla volontà di protezione fisica degli utenti, o forse anche è stata in parte "pilotata" da questa. Non si sa in sostanza, ma è pur vero che evoluzione vi è stata. Come abbiamo detto in precedenza, dopo le prime avvisaglie di bufera, le varie Case costruttrici, si sono affrettate a modificare i loro circuiti escludendo prima di tutto quella dannata macchinetta radioscopica che era lo stabilizzatore shunt, poi predisponendo pesanti schermature ed eliminando il "ballast resistor" che a sua volta irradiava raggi X a fiumi.

Il passo successivo, e certamente definitivo, è venuto dalla trasposizione dei circuiti nello "stato solido" che ha definitivamente messo fuori gioco i diodi a vuoto principali sorgenti di radiazioni.

Nei televisori odierni, infatti, non vi è più tubo "shunt" e l'uguale per natura rettificatore EHT, bensì innocui semiconduttori che ne fanno le veci e *non generano raggi X*. Non vi è più il resistore

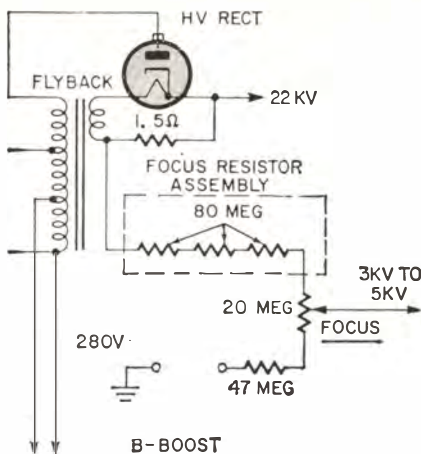


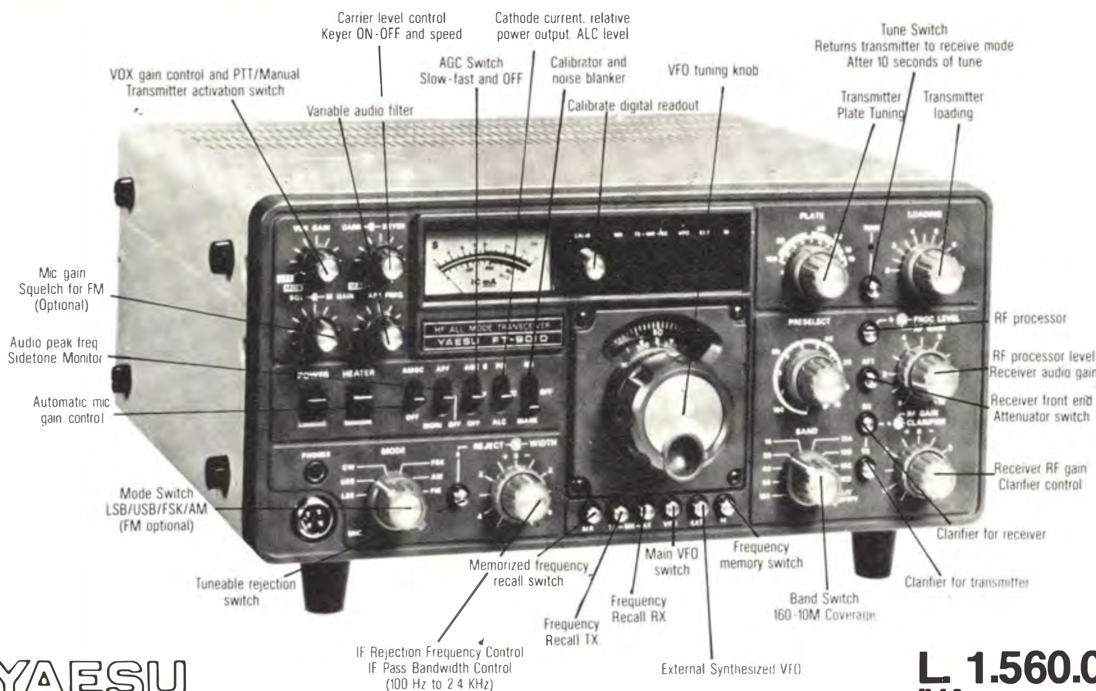
Fig. 8 - Il più classico generatore secondario di raggi X; il rettificatore EHT impiegato da alcune case americane nei primi anni '70. Pur pesantemente schermato, questo complesso di parti, se in disordine come allineamento, poteva generare da solo una intensità radiologica pari a 2-3 mR/h; già abbastanza pericolosa, indubbiamente nociva.

Ballast, e la usuale schermatura del complesso "orizzontale" è più che sufficiente a bloccare i debolissimi raggi X generati dal trasformatore di riga.

A sua volta, il tubo è oggi costruito con metodi che discendono direttamente dalle specifiche emesse dalla FCC nell'ormai lontano 1970, quindi oltre che tecnicamente migliore, è *sicuro* nei confronti delle radiazioni emesse. Assunto che il valore di 0,5 mR/h non è da ritenersi pericoloso a 5 cm di distanza dallo schermo, secodo le norme dette, noi abbiamo misurato *quattordici* televisori costruiti lo scorso anno e negli ultimi mesi, impiegando un sensibilissimo e preciso contatore GM previsto per usi militari-spaziali. Il valore *massimo* letto, è stato di 0,01 mR/h, ovvero *cinquanta volte* più piccolo del sopportabile e di tutto riposo.

Quindi, in pratica, chi ha un televisore *recente* circa le radioazioni può tranquillizzarsi e può lasciare che bambini e signore in stato interessante si accostino allo schermo, se lo desiderano. Ma chi impiega ancora un *vecchio* televisore a tubi, o ibrido, costruito da cinque a sette anni addietro, o più, come può tranquillizzarsi circa i raggi X? Potremmo dire che la miglior precauzione sarebbe cambiarlo, ma è un ragionamento troppo consumistico. Nella seconda parte di questo servizio, vedremo un originale sistema di protezione studiato apposta per i casi che sembrano "disperati", senza rimedio.

30 valide ragioni per dimostrare che il nuovo YAESU FT 901 D è "sensazionale".



YAESU
tecnologie del futuro

L. 1.560.000
IVA compresa

amplificatore stereo

50+50

Amplificatore stereo 50+50W RMS in Kit

UK193 è l'amplificatore che soddisfa nel dare ciò che a lui si chiede: riproduzione perfetta ed elevata affidabilità. È munito di visualizzatore a LED, per la selezione degli ingressi, tasto Monitor, potenziometro a scatto del volume, circuiti fisiologici che modificano la curva di risposta ai bassi livelli per compensare le deficienze dell'orecchio umano. Consente di collegare due coppie di casse acustiche selezionabili da appositi tasti (A e B). Possiede linea sobria ed elegante. L'amplificatore è protetto dal cortocircuito in uscita.

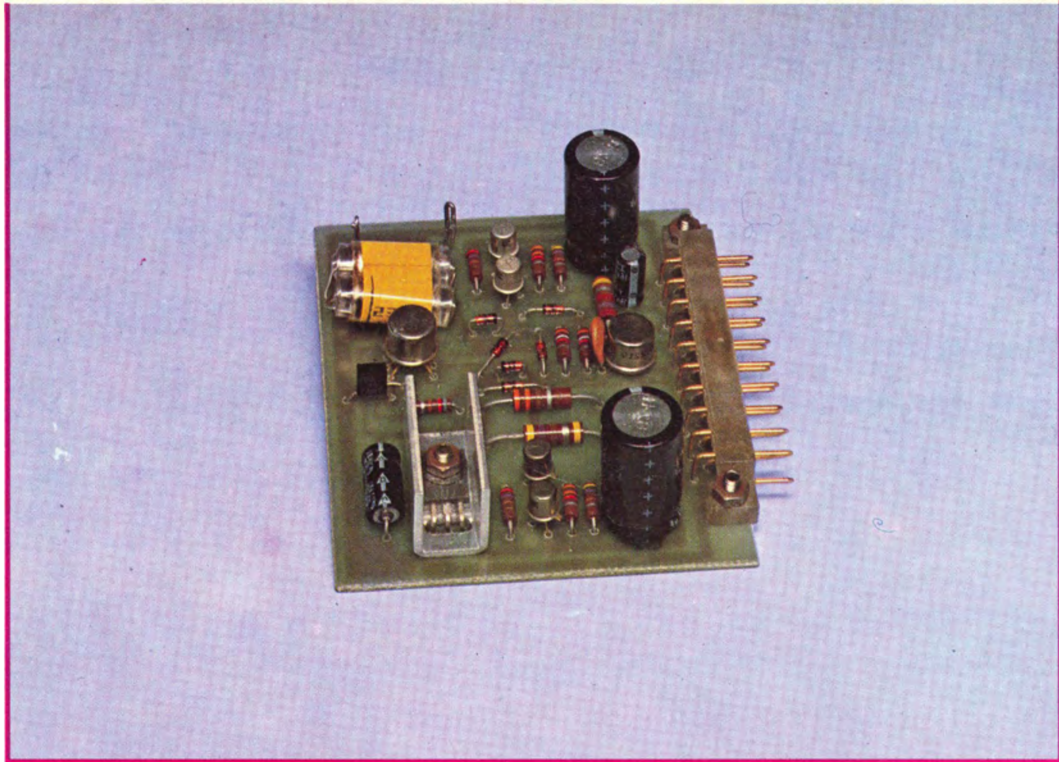


UK 193

Potenza d'uscita:	50+50W RMS su 4Ω 40+40W RMS su 8Ω
Distorsione armonica:	<0,5 %
Banda passante:	da 20 a 20.000Hz ± 2 dB
Impedenza-Sensibilità ingresso:	Phono 1-2) 47kΩ /25mV Tape-Aux-Tuner) 200kΩ /150mV
Impedenza-Livello uscita Tape:	15kΩ /15mV
Rapporto S/N:	Phono 1-2) 55 dB Tape-Aux-Tuner) 70 dB
Controllo toni:	bassi ± 15 dB a 50Hz alti ± 15 dB a 10kHz
Controllo Loudness (attenuaz. 30 dB):	+10 dB a 40Hz +4 dB a 10kHz
Filtri:	Rumble −10dB a 40Hz Scratch −10 dB a 10kHz
Bilanciamento elettronico:	+6 dB −3 dB
Impedenza d'uscita:	4÷8Ω
Impedenza cuffia:	8Ω
Dimensioni:	490x128x320
Peso:	9,250 Kg



£. 155.000



"PREZZEMOLO"

Tempo fa, si usava generare un'onda quadra tramite lo "squadramento" di un'onda sinusoidale usata, come pilota di un trigger di Schmitt. L'onda sinusoidale veniva a sua volta generata da un normale generatore a ponte di Wien.

Oggi, grazie ai circuiti integrati e ad altre comodità, l'onda sinusoidale viene generata "dall'arrotondamento" di una onda triangolare ottenuta contemporaneamente ad un'onda quadra, in un circuito noto il nome di "generatore di funzioni". Quest'ultimo metodo ha molti vantaggi rispetto al precedente, come per esempio la possibilità di ottenere un più alto rapporto tra frequenza massima e frequenza minima per ogni scala del generatore stesso. Essendo poi possibile una facile variazione elettronica, oltre che meccanica, della frequenza: è facilitata la sweeppata del generatore stesso con tutti i vantaggi che ne conseguono. Per ora comunque, noi baderemo a come generare un'onda quadra con la rispettiva onda triangolare dato che, come già detto, è la parte principale del generatore di funzioni.

Il passaggio seguente, di "modellare" la triangolare in sinusoidale, è ottenuto con uno stadio aggiunto del tutto indipendente e che noi trascuriamo.

Torniamo allora al nostro PREZZEMOLO, o meglio alle sue origini guardando la fig. 1. Si possono distinguere due comparatori che vanno a comandare ognuno, l'ingresso di un Flip-Flop tipo Set-Reset.

L'uscita di questo F.F. va a comandare a sua volta un transistore che funziona da "interruttore" e uno stadio d'uscita che rende possibile, dopo adeguato adattamento, l'utilizzo dell'onda generata.

Conoscendo il funzionamento di un

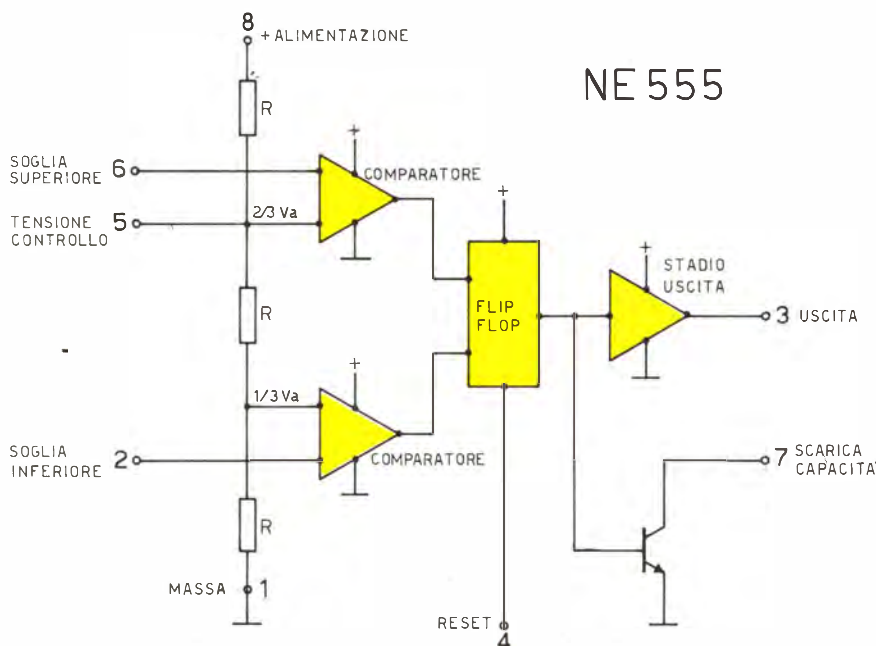


Fig. 1 - Parziale schema a blocchi di un generico generatore di funzioni. In questo caso è raffigurato lo schema a blocchi delle funzioni che il circuito integrato NE555 svolge.

GENERATORE DI ONDA QUADRA

Avendo bisogno di un generatore ad onda quadra, ho deciso di costruirmelo partendo da "zero". Questo perché ho il vizio di prendere dal mio hobby non solo il diletto, ma anche l'occasione di un apprendimento da sfruttare in futuro. Ho quindi rimescolato un po' le mie conoscenze acquisite ed ho poi deciso di verificare con un primo prototipo, se la strada è quella giusta. Questo spiega le caratteristiche "Sperimentali" che PREZZEMOLO ha. Caratteristiche facilmente adattabili a diverse esigenze o a diverse fantasie.

di Renato Fantinato

F.F. tipo S/R, sappiamo che la sua uscita varia di livello logico solo se ai suoi ingressi vengono dati impulsi in modo alternato e non contemporaneo.

Quindi un impulso al Set, uno al Reset, uno al Set.... e così via.

Sappiamo che l'uscita di ogni comparatore varia livello logico quando ad un suo ingresso viene data una tensione che supera (in più od in meno a secondo del collegamento) una tensione di riferimento posta all'altro ingresso. Nel nostro caso, si può notare che le tensioni di riferimento sono due; ricavate direttamente con un partitore dalla tensione di alimentazione. Si può notare ancora che il comparatore abbinato alla tensione di riferimento "alta", è collegato in modo da segnlare quando detta tensione viene superata in positivo.

L'altro comparatore invece, quello abbinato alla tensione di riferimento "bassa", segnala quando la tensione di riferimento viene superata in negativo.

Se ora noi colleghiamo insieme i due ingressi liberi dei comparatori (6,2); e presentiamo a questo nuovo ingresso una tensione che "rimbalza" tra le due tensioni di riferimento, i due comparatori piloteranno nella giusta seguenza il F.F. tipo S/R facendo sì che alla sua uscita risulti un'onda quadra, di frequenza pari a quella dei "rimbalzi" dati agli ingressi dei comparatori.

È evidente che tutto questo discorso ha il solo scopo di fare da "rallentatore" al funzionamento del circuito in modo che le varie fasi del suo funzionamento siano osservabili una per una.

In realtà, la tensione variabile presente agli ingressi 2,6 dei comparatori, è ottenibile in modo "automatico"; grazie all'uso di quel transistore che prima ho definito "interruttore"; inserito in una rete di carica e scarica di un condensatore.

È altrettanto chiaro che per ogni componente del sistema, illustrato in fig. 1 può essere usato un circuito integrato o altra rete a transistori che ne realizzi la funzione.

Siccome però lo schema è di uso generale e quindi "conveniente" c'è chi ha pensato di fare l'NE555 raggiungendo per questo integrato il largo successo che noi tutti conosciamo.

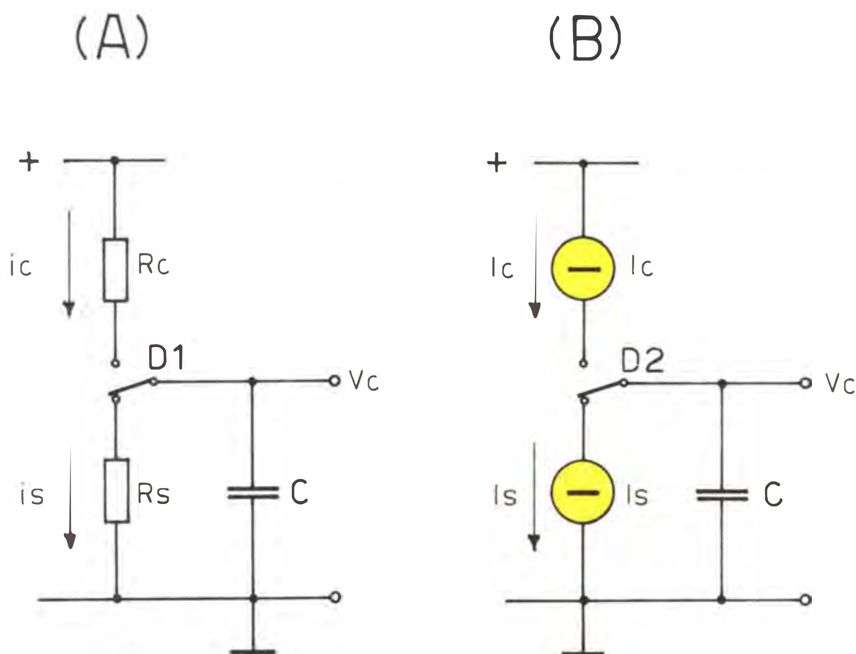


Fig. 2 - Schema illustrativo di due dei modi possibili, per generare ai capi di una capacità, un'onda triangolare.

Q = quantità di carica

V = tensione ai capi del condensatore

C = capacità

t = tempo di carica o scarica (c = carica; s = scarica)

I = corrente di carica o scarica (c = carica; s = scarica)

f = frequenza riferita al periodo T

T = periodo riferito alla frequenza f

- . - . - . - . - . - . - . -

$Q = C.V$ dato che le correnti in gioco sono costanti si ha:

$Q = I.t$ da ciò: $I.t = C.V$

Abbiamo: $V = V_{sog.sup.} - V_{sog.inf.}$ (riferita a Ic)

$V = -(V_{sog.inf.} - V_{sog.sup.})$ (riferita a - IS)

distinguendo: $Ic.tc = C.V$ $\qquad Is.ts = C.V$

$$tc = \frac{C.V}{Ic} \qquad ts = \frac{C.V}{Is}$$

$$T = tc + ts = \frac{C.V}{Ic} + \frac{C.V}{Is} = C.V \left(\frac{Is + Ic}{Is \cdot Ic} \right)$$

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{C.V} \cdot \left(\frac{Is \cdot Ic}{Is + Ic} \right)$$

se come detto $I = Ic = Is$

abbiamo $f = \frac{I}{2.C.V}$

tc ts tc ts T T

tc ts tc ts tc T T

$ts \neq tc$, $T = ts + tc$, $f = \frac{1}{ts+tc}$ $\qquad t = ts = tc$, $T = 2.t$, $f = \frac{1}{2t}$

Fig. 3 - Formule necessarie per calcolare eventuali variazioni alle caratteristiche di prezzemolo; con le relative forme d'onda a chiarimento dei riferimenti simbolici.

Passiamo ora a confrontare vantaggi e svantaggi di alcuni dei modi che rendono possibile con l'uso del circuito di fig. 1 la carica e la scarica di un condensatore ottenuto poi alla fine, la generazione di un'onda quadra di data frequenza; fine ultimo di questo nostro lavoro.

La fig. 2/A, presenta una capacità C che viene caricata dalla resistenza Rc e scaricata dalla resistenza Rs a secondo della posizione del deviatore D1. A sua volta, la posizione di D1 dipende dal livello della tensione Vc presente ai capi di C. Noi facciamo in modo che D1 colleghi la C alla resistenza Rc se e sino a quando la Vc è di valore inferiore ad un valore prefisso.

Quando detto valore, che chiameremo SOGLIA SUPERIORE è stato raggiunto, avviene la commutazione di D1.

Facciamo anche in modo che D1 resti collegato alla resistenza Rs se e sino a quando la Vc è di valore prefissato.

Quando questo nuovo valore di Vc che chiameremo SIGLIA INFERIORE è stato raggiunto avviene la commutazione di D1 a Rc e così via.

A questo punto, se noi colleghiamo il lato "alto" della capacità C agli ingressi liberi dei comparatori visti in fig. 1 e facciamo in modo che "l'interruttore" svolga la stessa funzione di D1, abbiamo in uscita un'onda quadra di frequenza dipendente da Rc, Rs, C e dalla differenza tra le tensioni di SOGLIA SUPERIORE e di SOGLIA INFERIORE.

Tale frequenza coincide a quella con la quale viene commutato il deviatore D1. Calcolare il suo valore non è difficile, ma a noi attualmente non serve dato che il risultato di detto calcolo ha il difetto di offrire una variazione non lineare della frequenza al variare delle resistenze Rc ed Rs. Passiamo allora alla fig. 2/B che si differenzia dalla fig. 2/A per i due generatori di corrente Ic ed Is.

Con questo schema, la capacità viene quindi caricata e scaricata con una corrente costante e quindi la variazione della tensione Vc avviene secondo una legge lineare. Ciò comporta,, se le due correnti Is ed Ic sono uguali, una variazione lineare della frequenza al variare della corrente.

Può essere d'aiuto la fig. 3 dove tra l'altro troverete delle semplici formulette per ricavare, in corrispondenza delle forme di onda riportate, i valori dei componenti necessari ad una vostra necessità.

Risolto il problema della linearizzazione, dobbiamo ora trovare il modo di trasformare il deviatore D2 in un "interruttore" con un capo a massa, in modo da poter utilizzare direttamente come deviatore delle correnti Is, Ic, il transistore "interruttore" della fig. 1.

Una delle tante soluzioni possibili, è illustrata in fig. 4. Guardando detta fig. 4, può sembrare non vero quanto appena detto; ma è solo apparenza e ne vedremo

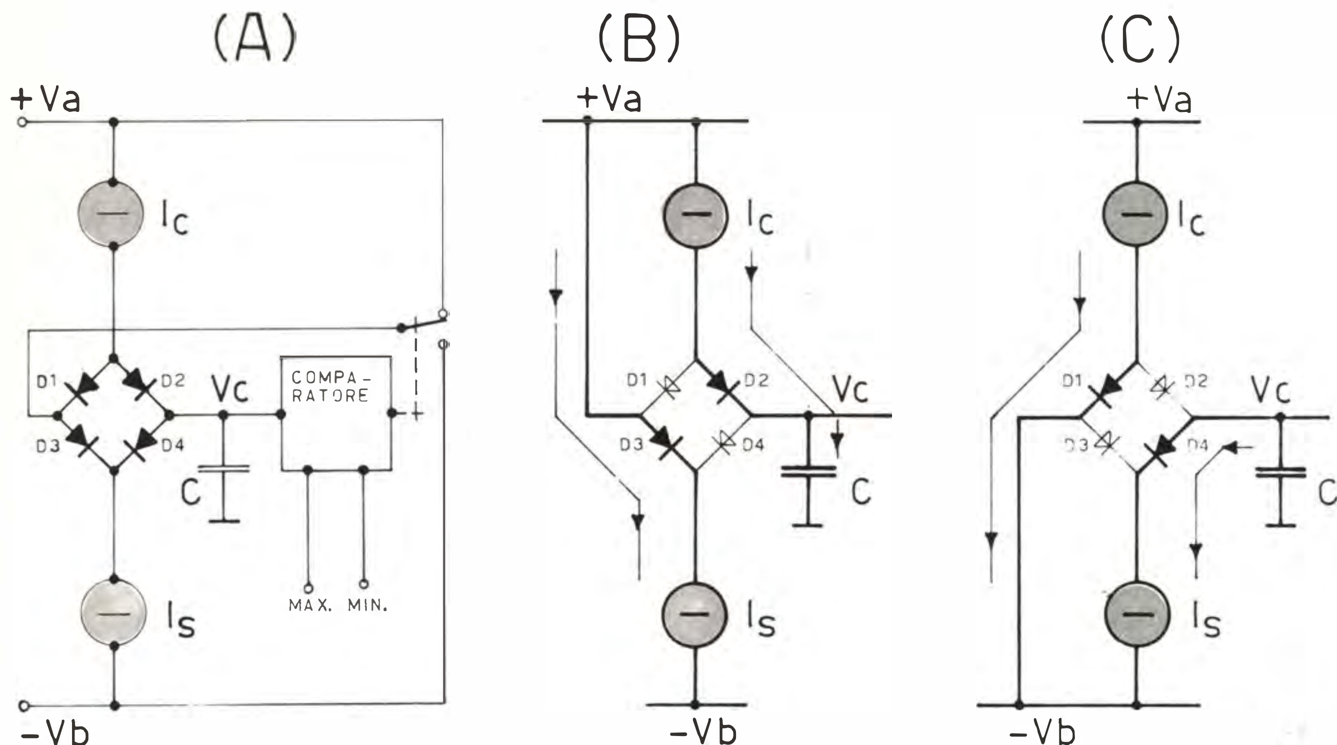


Fig. 4 - Schema illustrativo del funzionamento nelle due fasi, del commutatore a ponte usato nello schema di "prezzemolo".

poi il motivo. In realtà, oltre al vantaggio già anticipato, detto schema di commutazione presenta altre buone caratteristiche di funzionamento come per esempio la possibilità di poter generare onde triangolari e quadre ad una frequenza relativamente alta (alcuni MHz) con un "costo" circuitale, modesto.

Il nostro PREZZEMOLO invece, ha i limiti imposti dalla max frequenza di oscillazione possibile con l'NE555 (circa 200 kHz), ma basta sostituirlo con un insieme di integrati più "veloci" per ottenere risultati sicuramente più brillanti.

La fig. 4, si spiega già da sola e fa vedere come un ponte di siodi sia il vero commutatore delle due correnti Ic ed Is.

In pratica, i due generatori di corrente Ic ed Is, erogano continuamente la loro corrente salvo alimentare per una parte del periodo la capacità e per l'altra il cortocircuito con l'alimentazione.

Sempre più in pratica, non serve che ci sia veramente ed il modo alterno, un cortocircuito tra il ponte di diodi e le tensioni di alimentazione; ma basta che detto corto circuito avvenga con due punti a tensione tale da mantenere in inversa i due diodi D1 e D4 quando C viene "caricato" da Ic, ed i due diodi D3 e D4 quando C viene "scaricato" da Is.

Questi due nuovi punti di collegamento, che costituiscono le alimentazioni debbono anche essere in grado di "assorbire" la corrente dei generatori relativi alla commutazione (Is ed IC). È quindi sufficiente che i punti di commutazione siano superiori nel giusto verso di almeno 1,5 V alle soglie che determinano la variazione della tensione V ai capi della capacità C. Nel nostro caso, la SOGLIA SUPERIORE è di + 8 V e come punto positivo di commutazione ho scelto i + 12 V dell'alimentazione dell'NE555. La SOGLIA INFERIORE è invece di + 4 V e come punto di commutazione negativo ho scelto la massa.

A questo punto avrete capito che la commutazione a massa e al +12 V avviene tramite il transistore "interruttore" dello NE555 (pin 7) che passa da saturo a interdetto.

Nello NE555, le tensioni di riferimento che collegate ad un ingresso appropriato dei comparatori determinano la soglia superiore e la soglia inferiore, sono ricavate direttamente dalla tensione di alimentazione tramite un partitore formato da tre resistenze identiche.

Ne consegue che la tensione di SOGLIA SUPERIORE è pari ai 2/3 della tensione di alimentazione mentre la tensione di SOGLIA INFERIORE coincide con 1/3 sempre della tensione di alimentazione. Nel nostro caso, essendo la tensione di alimentazione dello NE555 di 12 V, le due tensioni di riferimento prima citate diventano rispettivamente di 8 V e di 4 V.

Le variazioni ai capi della C, nel tempo di carica o di scarica, è quindi di 4 V; questo è il valore di V, che nel nostro caso deve essere usato nelle formuline date in fig. 3. Siccome però, non sempre è comodo o divertente usare delle formuline, ho fatto un nomogramma (fig. 5) che vi può aiutare a trovare, con un semplice righetto, uno dei tre parametri quando se ne conoscono gli altri due.

Basta infatti congiungere con una riga i due parametri conosciuti per trovare sulla stessa riga o sul suo prolungamento il terzo parametro.

Dovete tener conto di alcuni limiti nell'usare questo nomogramma per PREZZEMOLO e cioè dei "tetti" segnalati dal tratteggio. Ce se sono due; il primo dato dalla frequenza massima di oscillazione (circa 200 KHz) che come già detto è dovuto ai tempi di commuatazione e di intervento dello NE555. Il secondo dato

dalla Ic = Is = I pari a circa 4 mA e che è dovuto al valore piuttosto alto della R9 di fig. 7.

Mi ricollego a quanto precedentemente detto sulla commutazione del ponte. Quando infatti il transistore "interruttore" è interdetto, il ponte viene collegato al +12 V di alimentazione. Attraverso la R9 scorre la Is con conseguente tensione che si sottrae al +12 V. Come abbiamo già detto, per una buona commutazione del ponte, la tensione di "aggancio" deve essere almeno 1,5 V superiore alla tensione di SOGLIA SUPERIORE e se fate i conti scoprirete che i 680 Ω sono proprio un valore limite.

Del resto, non è possibile ridurre il valore di R9 dato che il valore max della corrente di collettore che il transistore "interruttore" sopporta, è di 20 mA. Altro limite quasi obbligatorio, è il valore minimo che la I di carica e di scarica della C deve avere.

Nel nostro caso, è di 1 μA; dovuto alla necessità di usare una corrente sufficientemente più alta della corrente che viene assorbita dagli ingressi dei comparatori, dalla corrente di perdita di eventuali condensatori elettrolitici usati come C o dalla corrente inversa che scorre attraverso i diodi del ponte. Sommate tutte queste cause e capirete come 1 μA sia un valore ragionevole per un circuito che dopotutto non è stato particolarmente curato da uesto lato e che desidera darvi ai capi della C, un'onda triangolare con una linearità ancora rispettabile.

Sviscerata la sezione commutazione di PREZZEMOLO, passiamo ora alla sezione generatori di corrente guardando la fig. 6. Potete notare subito che non è, come generatore di corrente, il meglio che il mercato della circuistica internazionale mette a disposizione. Ha però il vantaggio per noi, di permettere l'uso di PREZZEMOLO come generatore di onda quadra simmetrica se usiamo per P1 e P2 un potenziometro doppio, o come generatore di "pieni" o "vuoti" diversi se usiamo come dallo schema per P1 e P2, due potenziometri separati. Il suo funzionamento dettagliato è illustrato "tutto" in fig. 6 dove sono riportate anche le solite formuline che vi permetteranno divertentissime variazioni sperimentali al circuito originale di PREZZEMOLO.

Dalla formulina finale potete notare come, essendo Vbe, Rbe ed Re delle costanti, la corrente I dipende in modo direttamente proporzionale al valore di Rcb.

Detta resistenza, nel nostro caso è formata da un valore minimo dato da R1 oppure R6, e da un potenziometro P1 oppure P2. Essendo il valore della resistenza del potenziometro, dieci volte maggiore del valore della resistenza che ha in serie; la variazione della Rcb tra il suo valore minimo ed il suo valore massimo. è di 11 volte. Tale variazione si ripercuote nello stesso valore e alla corrente I e alla frequenza f del generatore.

Con questa precisazione siamo passati alla fig. 7 dove sono stati messi in pratica tutti i discorsi precedenti, con qualche piccolo accorgimento in più che ora vedremo. C2 e C8 hanno lo scopo di evitare lo "spiffero" di corrente che si verifica nell'attimo della commutazione del ponte. D1 serve ad evitare, nel caso di qualche errore di connessione o altro che non permette l'automatica commutazione del ponte, che la tensione fornita ai capi di C4 scenda a tensioni negative; mentre D6, sempre per lo stesso motivo, che la tensione ai capi di C4 salga oltre la tensione di alimentazione dello stesso NE555. In pratica due diodini ad assicurare che un eventuale e causale anoma-

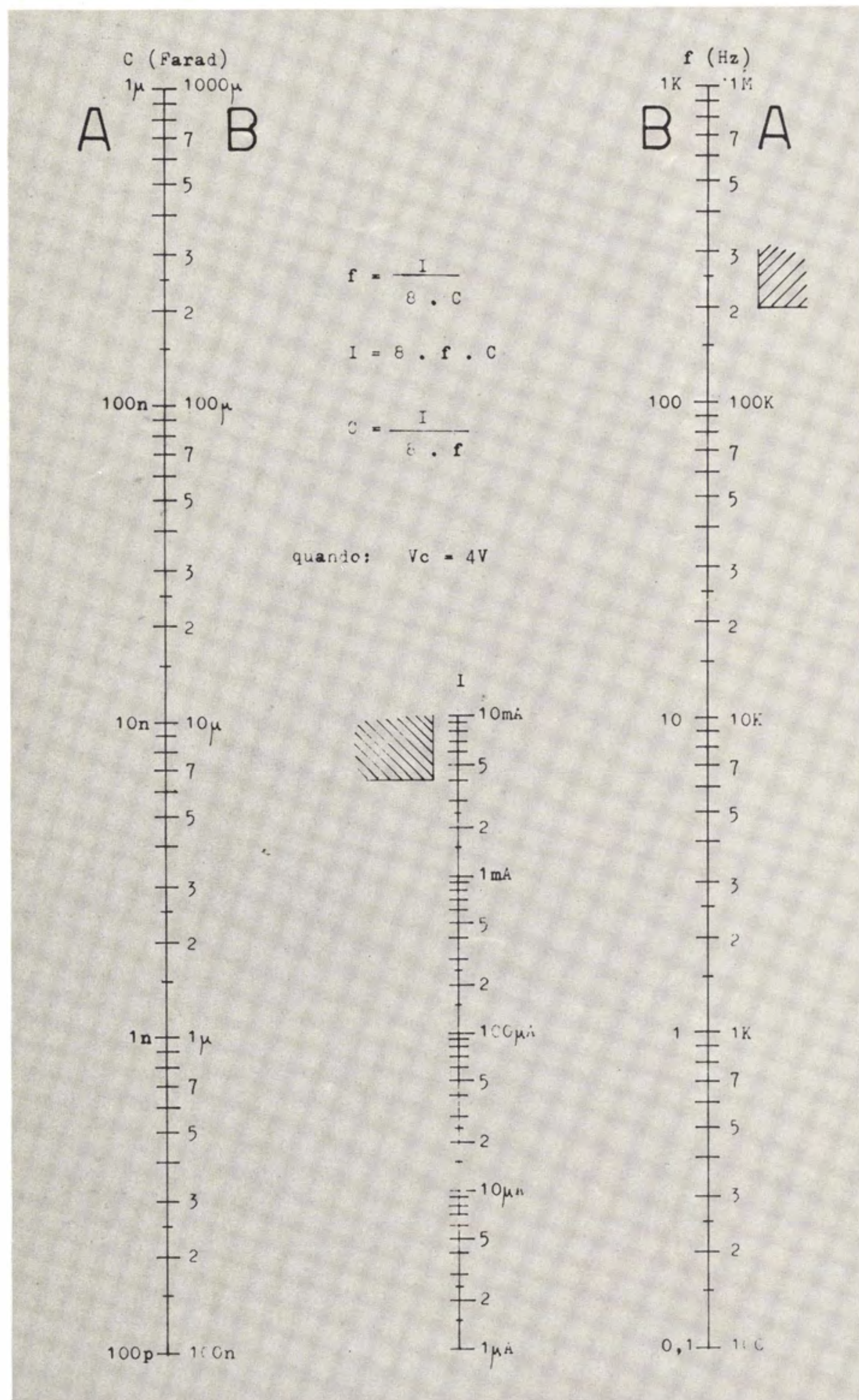
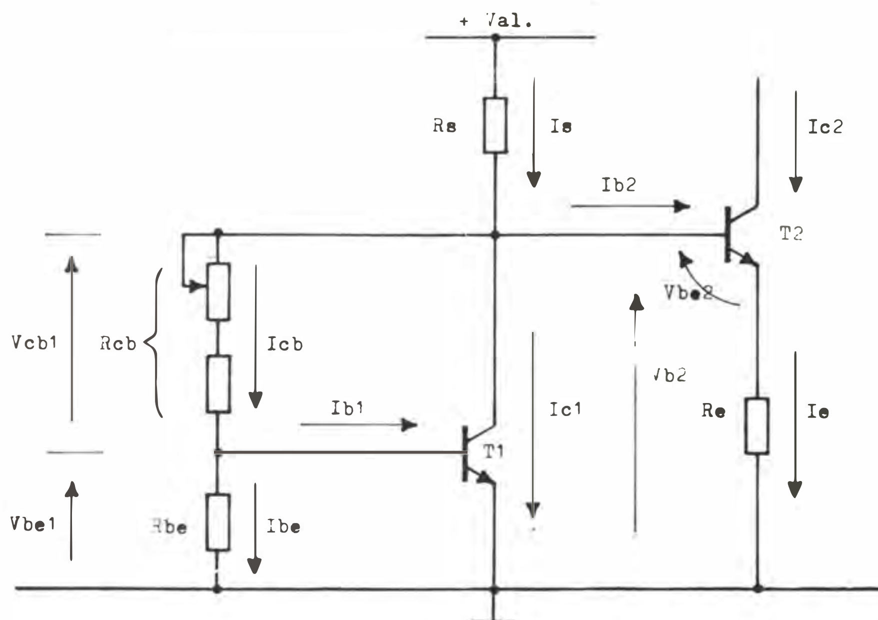


Fig. 5 - Nomogramma che permette un rapido calcolo di uno dei parametri, quando sono stati decisi i valori degli altri due, per le volute variazioni alle caratteristiche di prezzemolo.

ELENCO DEI COMPONENTI

R1	:	**resistore da 470 Ω - 1/4 W**
R2	:	**resistore da 270 Ω - 1/4 W**
R3	:	**resistore da 3,3 kΩ - 1/4 W**
R4	:	**resistore da 2,7 kΩ - 1/4 W**
R5	:	**resistore da 2,7 kΩ - 1/4 W**
R6	:	**resistore da 470 Ω - 1/4 W**
R7	:	**resistore da 270 Ω - 1/4 W**
R8	:	**resistore da 3,3 kΩ - 1/4 W**
R9	:	**resistore da 680 Ω - 1/4 W**
R10	:	**resistore da 3,9 kΩ - 1/4 W**
R11	:	**resistore da 3,9 kΩ - 1/4 W**
R12	:	**resistore da 330 Ω - 1/2 W**
R13	:	**resistore da 470 Ω - 1/2 W**
C1	:	**condensatore elettrolitico montaggio verticale da 220 μF - 40 VL**
C2	:	**condensatore elettrolitico montaggio verticale da 220 μF - 40 VL**
C3	:	**condensatore elettrolitico montaggio orizzontale da 22 μF - 16 VL**
C4	:	**condensatore da 5.000 pF - Mylar**
C5	:	**condensatore da 1.000 pF - Mylar**
C6	:	**condensatore ceramico da 220 pF**
C7	:	**condensatore elettrolitico montaggio verticale da 10 μF - 16 VL**
C8	:	**condensatore elettrolitico montaggio verticale da 10 μF - 16 VL**
D1	:	**diodi BAY71, BA128, BAY72**
D2	:	**diodo BAY71**
D3	:	**diodo BAY71**
D4	:	**diodo BAY71**
D5	:	**diodo BAY71**
D6	:	**diodo BAY71, BA128, BAY72**
T1	:	**transistore BC177**
T2	:	**transistore BC177**
T3	:	**transistore BC107**
T4	:	**transistore BC107**
T5	:	**2N2219, 2N1711**
IL2	:	**L130 SGS-Ates**
P1	:	**potenziometro 4,7 kΩ lineare**
P2	:	**potenziometro 4,7 kΩ lineare**



Se $I_{b1} \ll I_{cb}$ abbiamo $I_{cb} = I_{be} = I_p$

$$V_{b2} = V_{be1} + V_{cb1} = I_p \cdot R_{be} + I_p \cdot R_{cb} = I_p \cdot (R_{be} + R_{cb})$$

però: $I_p = \frac{V_{be1}}{R_{be}}$

$$V_{b2} = \frac{V_{be1}}{R_{be}} \cdot (R_{be} + R_{cb}) = V_{be1} + V_{be1} \cdot \frac{R_{cb}}{R_{be}}$$

posto: $K = \frac{R_{cb}}{R_{be}}$ abbiamo che;

$$V_{b2} = V_{be1} + K \cdot V_{be1}$$

$$I_s = \frac{V_{al} - V_{b2}}{R_s}$$

$$I_{s\,min} = \frac{V_{al} - V_{b2\,max}}{R_s}$$ poniamo $I_{s\,min} \gg I_{b2}$

$$I_e = \frac{V_{b2} - V_{be2}}{R_e}$$ se $\beta > 100$ poniamo: $\begin{cases} I = I_{c2} = I_e \\ V_{be1} = V_{be2} = V_{be} \end{cases}$

$$I = \frac{V_{b2} - V_{be}}{R_e} = \frac{\cancel{V_{be}} + K \cdot V_{be} - \cancel{V_{be}}}{R_e} = K \cdot \frac{V_{be}}{R_e} = \frac{R_{cb}}{R_{be}} \cdot \frac{V_{be}}{R_e}$$

Fig. 6 - Formuline necessarie per calcolare eventuali variazioni alle caratteristiche di prezzemolo variando le caratteristiche dei generatori di corrente.

lia possa distruggere lo NE555. T5 serve come stadio buffer esterno con collettore aperto e quindi collegabile a diverse tensioni, come per esempio al punto 7 oppure 9 della stessa basetta, dove sono presenti rispettivamente i +25 V ed i +12 V. IL2 serve ad adattare la tensione necessariamente alta, che alimenta i generatori di corrente ad un livello tollerabile dallo NE555 ed evitare quindi alimentazioni esterne, o più costose o meno stabili, con riscontro nella stabilità della frequenza della onda generata.

Passiamo ora, dopo aver fatto il circuito stampato illustrato in fig. 9, al montaggio dello stesso rispettando alcune regole dettate dalla prudenza e dall'esperienza. Montate sulla basetta IL2 e C3 dopo aver collegato correttamente le due alimentazioni dei ± 25 V e misurate se ai capi di C3 ci sono i 12 V (± 0,5 V) stabilizzati.

Montate ora un generatore di corrente, per esempio quello formato da T1 T2 ecc. compresi D6, R4, P1. Controllate se ai capi della R3 c'è una tensione variabile

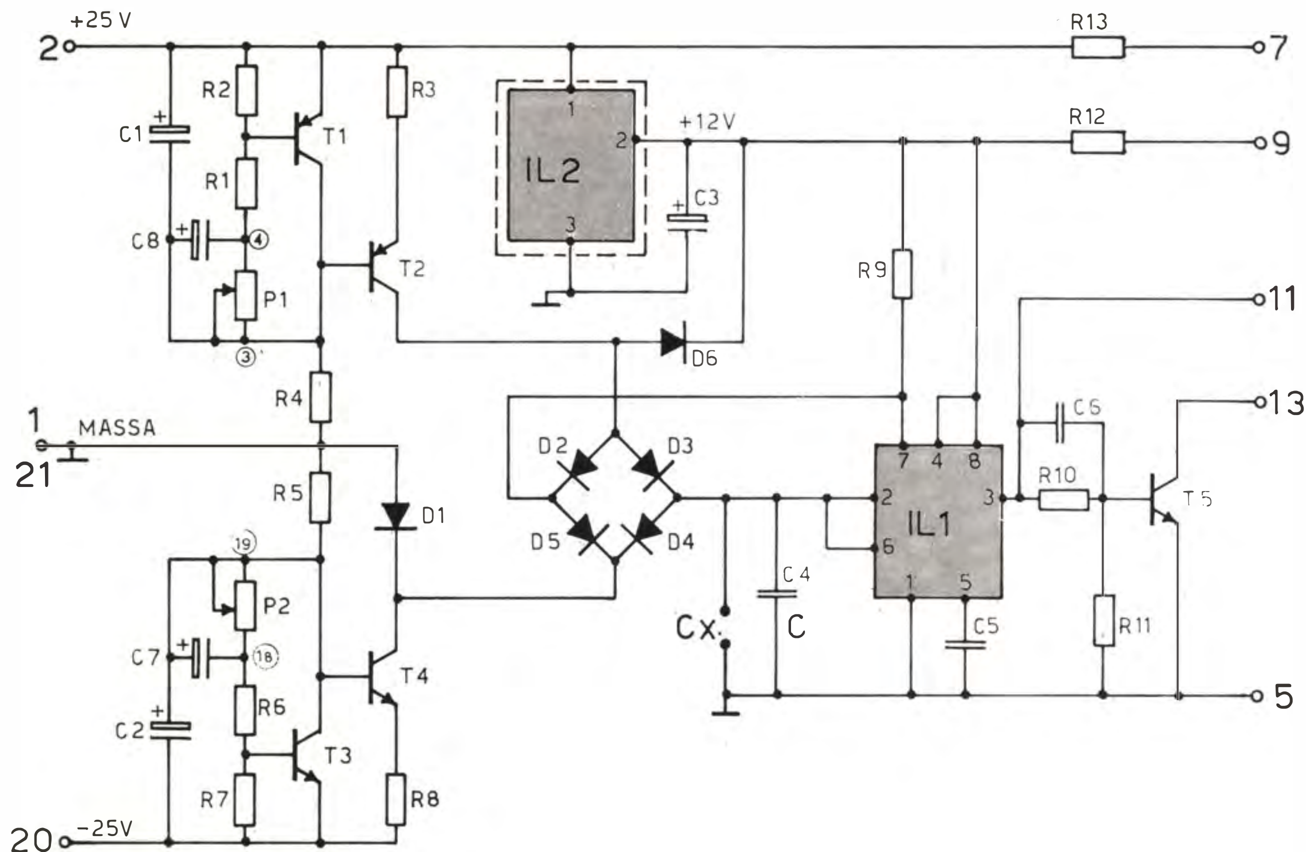


Fig. 7 - Schema elettrico completo del circuito elettronico.

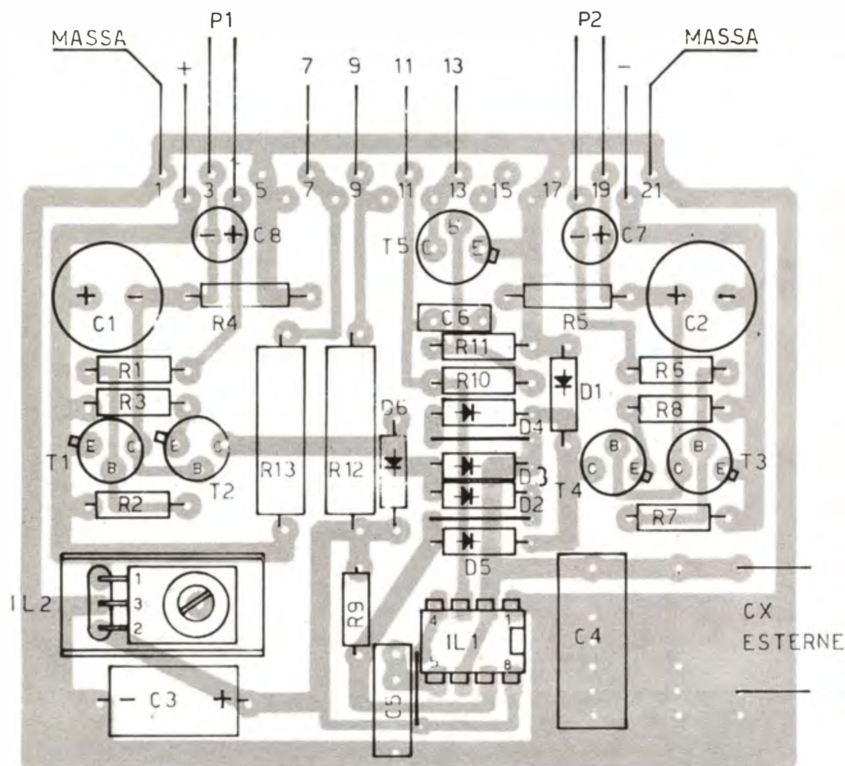


Fig. 8 - Disposizione componenti sul circuito stampato, visti dal lato componenti.

al variare di P1: tale tensione non deve superare i 13 V. Accertato ciò, collegate un milliamperometro in serie al collettore di T2. Al variare di P1, deve variare la corrente del generatore entro i limiti di progetto. Quando tutto è sistemato e funzionante, montate anche il secondo generatore di corrente formato da T3, T4 ecc. ricordandovi anche di D1. Il collaudo è identico al precedente. Quando, e solo quando i due generatori di corrente sono sicuramente funzionanti, montate R9 ed il ponte formato dai diodi D2 ÷ D4.

Collegate temporaneamente al posto di C4 una resistenza di valore tale da dare, alla massima corrente erogata dai due relativi generatori da voi prima tarati col tester, una tensione di circa 6 V. Misurate ora tra massa ed il pin 7 dello NE555 (che però non è ancora stato montato) e dovete trovare una tensione superiore agli 8 V. Collegate con un filo, il pin 7 prima detto, a massa ed ai capi della resistenza che sostituisce temporaneamente C4; ci debbono essere circa 0 V. Se no, avete errato il montaggio dei diodi del ponte.

Se sì, montate IL1 ricordando di togliere la resistenza e di montare C4. Il valore di C4, è quello che serve per avere dal generatore la frequenza massima di oscillazione. Cx, è l'eventuale capacità aggiunta che può essere commutata con

apposito commutatore per dotare PREZZEMOLO di più scale. Completato il montaggio dello stampato, potete controllare se al piedino 11 del connettore avete l'onda quadra che ormai vi aspetta di diritto e se la stessa varia di frequenza al variare di P1 e P2 contemporaneamente.

Solo chi non ha eseguito la procedura di montaggio-collaudo suggerita, può vantare a questo punto una brutta sorpresa: ritengo quindi inutile dare un secondo suggerimento a chi... ha ritenuto inutile il primo.

Come già detto, PREZZEMOLO non è uno "strumento" generatore di onda quadra e triangolare, ma un simulatore col quale è possibile capire e sperimentare una piccola parte dei generatori di funzioni. Ciò spiega perché PREZZEMOLO non ha un alimentatore (non serve stabilizzato) dei ± 25 V e non è stato inserito in un contenitore. Niente e nessuno potrà comunque impedirvi di dare al generatore un aspetto definitivo e dignitoso; quanto merita un circuitino che fa della sperimentabilità una possibilità in più e non un limite al suo uso.

Data la semplicità del circuito, spero di essere stato chiaro ed esauriente per tutti. Se no sono a disposizione.

A proposito: mi è parso "naturale" chiamare PREZZEMOLO il mio circuitino quando ho constatato che mio figlio chiama Gismondo, il suo cane: mentre mia moglie chiama Puffi, il suo Philodendron.

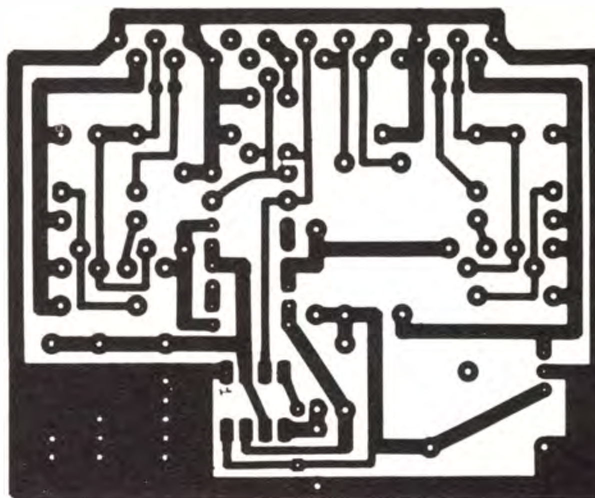


Fig. 9 - Master circuito stampato in scala 1 : 1 per la realizzazione.





Antenne Caletti: quando le cose si fanno seriamente.

Caletti: antenne per ogni uso da 20 a 1000 MHz.

Inviando L. 500 in francobolli potrete ricevere la documentazione tecnica delle antenne CALETTI.

nome ____________

cognome ____________

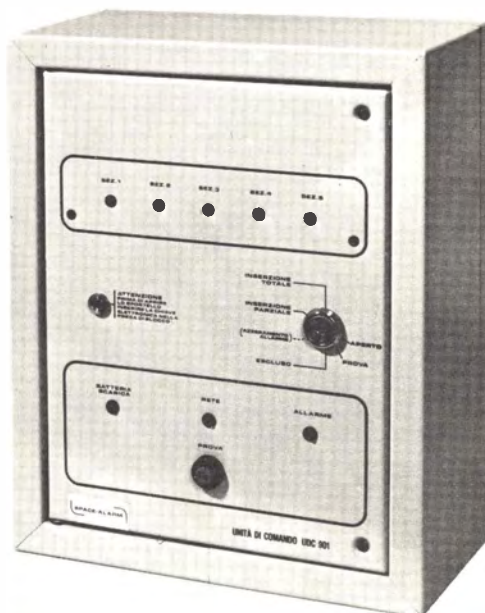
indirizzo ____________

ELETTROMECCANICA

Caletti s.r.l.

Milano - via Felicita Morandi, 5
tel. 2827762-2899612

LA SICUREZZA, in un antifurto



Rivelatore a microonde

- Rivelatore a microonde con media portata e fascio largo: 15 metri e 150°.
- Frequenza di lavoro: 10,525 GHz
- Filtro incorporato per eliminare le interferenze dovute a lampade al neon
- Regolazione della sensibilità a controllo visivo
- Regolazione del ritardo di intervento legato alla effettiva permanenza del segnale di allarme tramite conteggio di impulsi.
- Alimentazione a 12 Vc.c. ottenibile per mezzo del centralino o alimentazione esterna.
- Consumo: 150 mA circa
- Supporto a snodo omnidirezionale
- Dimensioni: 100x73x85 mm
- Il rivelatore a microonde è disponibile anche nella versione da incasso.

OT/2010-00



Centralino a circuiti integrati

- Consente la realizzazione di impianti con un numero illimitato di contatti e con un radar
- Ingressi separati per allarme ritardato e per allarme istantaneo.
- I contatti a vibrazione possono essere collegati senza alcun circuito adattatore.
- Commutatore a chiave per l'inserzione, la disinserzione e la prova. La prova avviene con l'esclusione automatica delle segnalazioni sonore.
- Il centralino è predisposto per il collegamento di una chiave elettronica o elettromeccanica esterna per comandare l'eliminazione o il ripristino del ritardo all'ingresso.
- Ritardo dell'intervento di 60 sec. all'uscita dai locali protetti e regolabile da 1 a 60 sec. per il rientro.
- Temporizzazione dell'allarme di circa 5 minuti, con possibilità di predisporre l'allarme continuo nel caso di apertura permanente dei contatti
- Relè di allarme con predisposizione per il contatto in chiusura o in apertura, portata 5 A
- Il consumo del centralino in caso di caduta di rete è di 10mA
- Il centralino può caricare automaticamente e alloggiare all'interno una batteria da 12V 0,9 A
- Alimentazione stabilizzata con un circuito integrato e autoprotetta con portata di 1A di picco e 0,5A continui.

OT/0630-00

ACCESSORI CONSIGLIATI

Contatto magnetico REED normalmente chiuso. Per la protezione di porte e finestre. Completo di magnete.



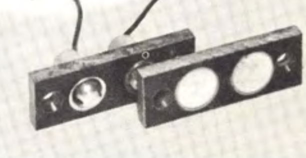
Contatto magnetico REED, da incasso, normalmente chiuso. Per la protezione di porte e finestre. Completo di magnete.
OT/6065-00



Contatto a leva normalmente chiuso. Per la protezione di tapparelle e saracinesche.
OT/6075-00



Contatto a molla normalmente chiuso. Per la protezione di porte e finestre. Costruito in faesite.
OT/6070-00



Contatto a vibrazione normalmente chiuso. Per la protezione di pareti, soffitti e vetrate.
OT/6105-00



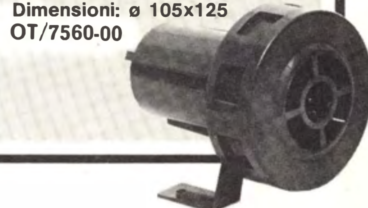
Contatto magnetico normalmente chiuso. Per la protezione di porte e finestre. Completo di magnete.
OT/6015-00



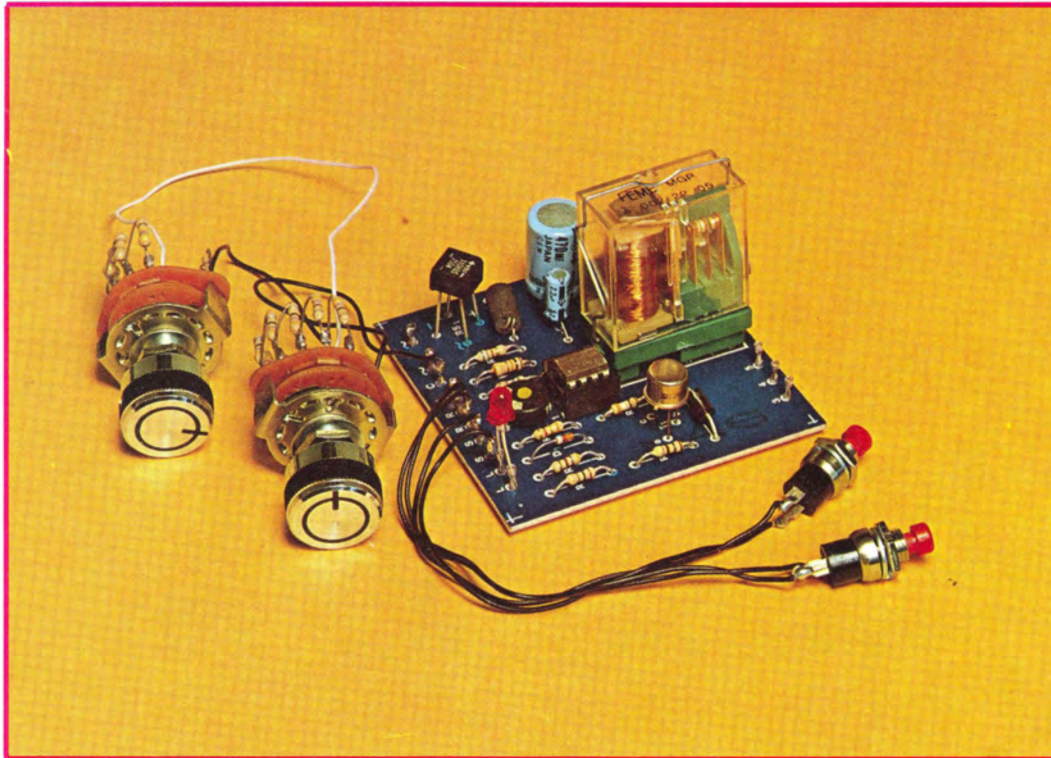
Minisirena elettromeccanica costruita in acciaio e alluminio.
Potenza: 15W
Resa acustica: 90 dB
Dimensioni: ø 67x70
OT/7516-00



Sirena elettromeccanica ad alta potenza costruita in acciaio e alluminio
Potenza: 60 W
Resa acustica: 110 dB
Alimentazione: 12 Vc.c.
Dimensioni: ø 105x125
OT/7560-00



In vendita presso le sedi G.B.C.



TIMER FOTOGRAFICO

Il contasecondi meccanico, un tempo impiegato in camera oscura dai fotografi professionisti o dilettanti "progrediti", è ormai obsoleto dall'equivalente timer elettronico, che ha il vantaggio di controllare in modo autonomo l'ingranditore. Essendo tale la situazione, i timers godono di un mercato fiorentissimo e sono prodotti in grande quantità da svariate marche in regime "quasi" concorrenziale. Perché "quasi"? la concorrenza ha sempre l'effetto di moderare il prezzo di un determinato articolo, ma in questo caso, invece, si nota con sorpresa che i prezzi rimangono elevati, almeno in relazione alla semplicità degli apparecchi. Presentiamo qui un timer che funziona bene come i paralleli esemplari del commercio (i migliori) ma che ha un prezzo assai inferiore, anche grazie alla prestazione in kit.

di G. Acerbi

Chi sviluppa e stampa da sè le proprie fotografie, per evitar i troppi scarti, lo spreco di materiale sensibile che costa sempre di più, per avere dei risultati sicuri effettuando le copie, per non sciupare il tempo, in camera oscura deve impiegare un preciso timer che aiuti a valutare il tempo di esposizione senza il minimo scarto. Un tempo, nella camera oscura l'operatore utilizzava un cronometro e comandava manualmente le operazioni. Oggi l'elettronica è intervenuta a "dare una mano" anche in questo lavoro, e si hanno timers che spaccano il secondo ed azionano automaticamente il macchinario, per mezzo dei contatti di un relais asservito.

In tal modo, il tecnico o chi per lui non deve più rovinarsi la vista seguendo con gran difficoltà la lancetta del contasecondi nella luce rossastra e fioca, ma dispone di un vero e proprio "aiutante" che si incarica di "attaccare e staccare" proprio come farebbe l'apprendista della tradizione, deputato al controllo dei tempi, con la differenza che per qualunqe essere umano la valutazione dei decimi di secondo è difficilissima e l'intervento in queste frazioni di tempo impossibile, mentre per la "macchina" elettronica, anche i millisecondi sono normali cicli di lavoro.

Per tale ragione, odiernamente non v'è laboratorio fotografico che non sia munito di un temporizzatore automatico, e non v'è dilettante che aspiri a sviluppare da solo le fotografie ed a stamparle che non pensi immediatamente all'acquisto di tale strumento. Il pensiero è però un poco molesto perché

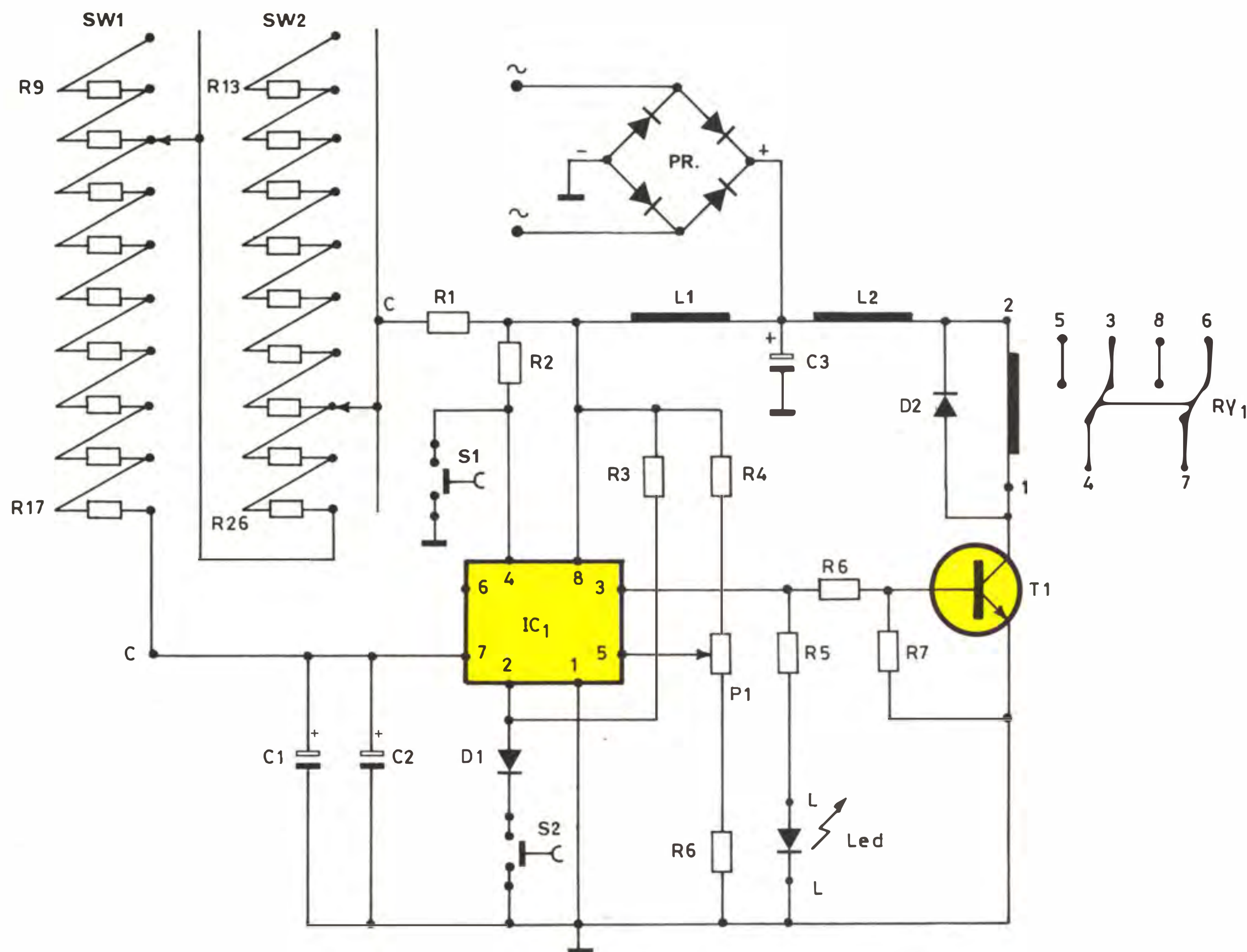


Fig. 1 - Schema elettrico del timer fotografico KS 160 della Kuriuskit.

i timers commerciali non sono certo economici ma anzi hanno non di rado prezzi tali da destar meraviglia. D'accordo, vari modelli hanno una indicazione digitale, dei tempi, non certo indispensabile; altri "marcano il secondo" facendo lampeggiare un LED "jumbo", e moltissimi sono muniti di lucine manopole tipo computer, contenitori sofisticati e indicazioni acustiche. Tutti accessori che tendono a "far sopportare" il prezzo. Se però noi sfrondiamo gli apparecchi da questi complementi "coreografici" ed andiamo al sodo, vedremo che più o meno i loro circuiti elettrici hanno una concezione alquanto standardizzata; impiegano un IC del tipo NE 555 (o equivalente) che lavora "a scatto" tramite una rete di temporizzazione a resistenza-condensatore, vi è poi uno stadio di potenza servo-relais e ben poco d'altro di *necessario.* Evidentemente, se i timers non impiegassero sovrastrutture... "mimetizzanti" il loro costo potrebbe scendere a livelli tali da non preoccupare nessuno.

Ora, noi vogliamo presentare proprio un temporizzatore per camera oscura "spartano" ma dal funzionamento impeccabile, che risulta decisamente economico. È quindi l'ideale per chiunque voglia intraprendere quel lavoro in camera oscura che talvolta è apparentabile ad un'arte, senza spendere troppo, o senza distogliere somme destinate ad altri accessori, o che possono essere destinate al completamento funzionale del laboratorio.

Il nostro timer segue la via tracciata gi` anni scorsi negli U.S.A. da varie case, per questo tipo di circuito, e che nel tempo ha sempre più mostrato la sua validità. In altre parole, come abbiamo detto poco sopra, utilizza un "contatempi" basato sull'IC "555" ed uno stadio attuatore: figura 1.

L'IC, è molto noto, perché lo si è visto utilizzato in innumerevoli applicazioni simili a questa, in generatori di impulsi, persino in oscillatori a cristallo che sono stati trattati in dettaglio nelle nostre pagine.

Rammentiamo ad esempio il "Temporizzatore ripetitivo professionale" di L. Visintini (novembre 1976, pagina 1034 e seguenti).

Non crediamo sia quindi necessario ripetere ancora una volta le caratteristiche, le funzioni dell'integrato; un minimo di "principio" di applicazione peraltro non sarà proprio pleonastico. Per far funzionare a "doppio stato" l "555" (conduzione-non conduzione) il modo più semplice, è connettere una serie RC tra positivo generale, terminale 7 (6-7) e massa (negativo

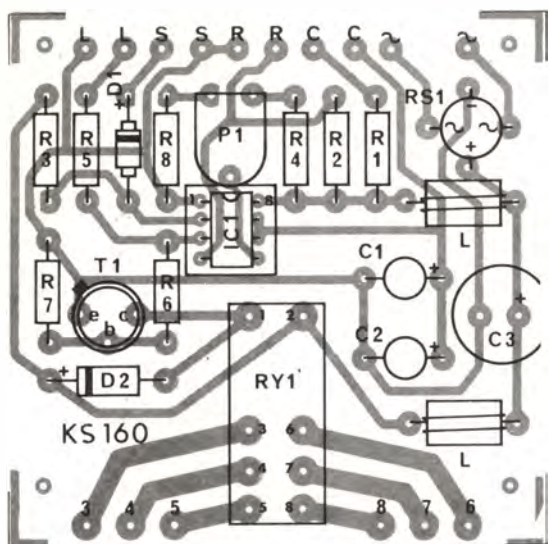


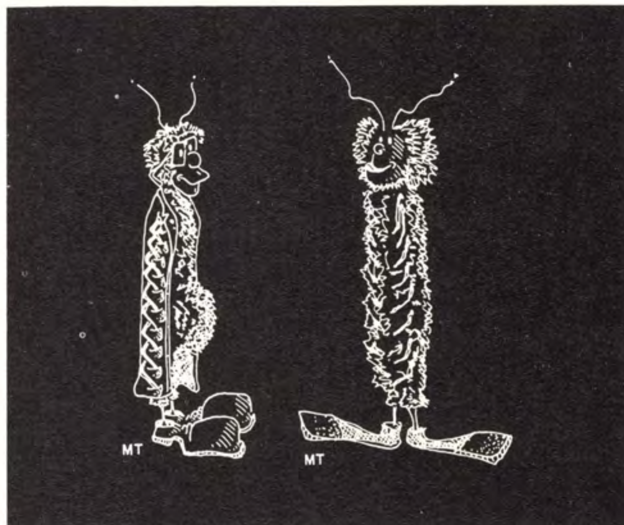
Fig. 2 - Disposizione dei componenti sulla basetta del timer fotografico."Kuriuskit".

generale). In tal modo, dal tempo di carica del condensatore si ricava il ritardo. Una funzione del genere potrebbe anche essere ottenuta con altri dispositivi (ad esempio un transistore UJT) ma l'IC ha il vantaggio di essere facilmente "programmabile", infatti, lo si può far funzionare "a trigger" con una opportuna connessione sul terminale 2, ed interrompere in ogni momento il ciclo di funzionamento con un comando "stop-reset" a pulsante, che ponga a massa il terminale 4. Altro vantaggio del "555" è la corrente in uscita, abbastanza elevata per pilotare direttamente un relais, volendo, o per controllare senza possibilità di errore uno stadio servo-relais di media potenza. Vi è infine la possibilità di controllare finemente il tempo di ritardo e l'istante di scatto collegando il terminale 5 ad un partitore posto in parallelo all'alimentazione, con un trimmer al centro.

Esponendo queste caratteristiche applicative abbiamo già detto molto sul circuito del timer; infatti in questo vediamo che il terminale 7 dell'IC perviene al positivo generale tramite due serie resistive controllate da opportuni commutatori che servono a stabili il ritardo "grossolano" (CM1) e quello "fine" (CM2) variando il valore complessivo. R1 impedisce che una manovra errata porti direttamente il terminale al +B sovraccaricando l'IC. La rete principale di comando del ritardo impiega per la parte capacitiva C1 e C2 che sono elementi al Tantalio, quindi ottimamente isolati.

Il trigger di inizio del funzionamento deve essere estremamente preciso, altrimenti tutta la temporizzazione ne soffrirebbe; lo si ottiene mediante S1, che porta momentaneamente a massa la tensione ricavata dalla R3, tamite il diodo D1. Il "reset" è classicamente realizzato cortocircuitando al negativo il terminale 4 tramite il pulsante S2. Anche la regolazione "fine" dell'intervento è classica: si vedano R4, P1, R8.

All'uscita dell'IC incontriamo il LED "L" che segnala lo stato di funzionamento dell'IC; R5 evita che la giunzione del diodo luminescente sia attraversata da una intensità troppo forte. Come abbiamo detto, il "555" potrebbe anche pilotare direttamente un relais, ma dovrebbe trattarsi di un elemento piuttosto sensibile, quindi di non grande potenza di interruzione sui contatti. Il nostro timer, al contrario prevede la possibilità



IL VIRGINIA POLYTECHNIC INSTITUTE
BLACKSBURG - VA - USA
E LA MIPRO S.R.L. - MILANO

annunciano il

3° CORSO SPERIMENTALE SUI MICROPROCESSORI

5 GIORNI CON IL MICROCOMPUTER

Milano - 10/14 aprile 1978

20 SISTEMI DIDATTICI **MMD-1**
MESSI A DISPOSIZIONE DALLA
MICROLEM S.A.S.
PER I MICROPROCESSORI
8080 A - 8085 - Z-80

in distribuzione gratuita
BUGBOOKS V e VI
editi dalla Jackson Italiana

PROGRAMMA

10 aprile: Introduzione ai microcomputers
11 aprile: Programmazione con 8080 A e Z-80
12 aprile: L'input e l'output dei microcomputers
13 aprile: FLAGS e INTERRUPTS. Tendenze future dei microcomputers
14 aprile: Applicazioni commerciali.

Informazioni dettagliate telefonando a:

Segreteria dei corsi **V.P.I.** in Italia	**MIPRO**	**MICROLEM**
(02) 2710465	(02) 897151 879062	(02) 220317 220326 209531

ELENCO DEI COMPONENTI DEL TIMER FOTOGRAFICO KS 160 DELLA KURIUSKIT			
R1	: resistore da 680 Ω - 5% - 0,25 W	1	: relè MPPA/002 2405 170 Ω - 12 V
R2	: resistore da 10 kΩ - 5% - 0,25 W	D2	: diodo 1N4001
R3	: resistore da 1 MΩ - 5% - 0,25 W	L1-L2	: bobine VK200
R4	: resistore da 5,6 kΩ - 5% - 0,25 W	LED	: diodo LED TIL 209 rosso c/boccola
R5 R9÷R17	: resistori da 470 kΩ - 5% - 0,25 W	SW1-SW2	: commutatori 1 via - 9 posizioni
R6	: resistore da 390 Ω - 5% - 0,25 W	S1	: pulsante
R7	: resistore da 100 kΩ - 5% - 0,25 W	S2	: pulsante
R8	: resistore da 3,3 kΩ - 5% - 0,25 W	2	: manopole
R18÷R26	: resistore da 4,7 MΩ - 5% - 0,25 W	P1	: trimmer kΩ lineare - 62 H
C1-C2	: condensatori elettrolitico 1 mF - 16 V	150 cm	: cavetto nero
C3	: condensatore elettrolitico da 470 mF - 16 V	1	: zoccolo 8 piedini
IC1	: C.I. LM555	16	: ancoraggi per C.S.
T1	: transistore 2N1711	CS	: circuito stampato
D1	: diodo 1N914	P.R.	: W 005 - ponte raddrizzatore

di controllare sino a 500 W di carico in funzionamento continuativo, quindi occorre un relais di media potenza, e questo a sua volta richiede uno stadio attuatore. Tale servorelais è il T1, portato in conduzione ed in interdizione dallo stato di uscita dell'IC tramite R6 ed R7. Poiché al momento dell'apertura (caduta a riposo) del relais, il relativo avvolgimento potrebbe generare extracorrenti ed extratensioni pericolose per T1, si prevede il diodo D2 che le cortocircuita proteggendo il transistore.

L'alimentazione dell'apparecchio è costituita dal ponte di diodi P1 e dal condensatore di spianamento C3; basta quindi aggiungere esternamente solo un trasformatore di piccola potenza di rete, che eroghi 12 V al secondario, per completare il tutto e renderlo operativo.

Le impedenze "L" che separano l'alimentazione dell'IC e dello stadio servorelais, sono necessarie per evitare che rimbalzi di tensione provenienti dall'ultimo, vadano ad influire sul primo; in sostanza sono elementi di disaccoppiamento.

I contatti 3-4-5, 6-7-8 del relais, a doppio scambio, possono essere collegati al carico nella maniera più confacente. Come abbiamo detto, la possibilità di interruzione è abbastanza ampia per soddisfare ogni esigenza.

Visto così ogni dettaglio circuitale, passiamo al montaggio.

Nella figura 2, è riportata la base stampata del trimmer; si osservano il trasparenza le piste, e la collocazione delle parti. Per il completamento, conviene assemblare prima i resistori, che prevedono tutti un montaggio orizzontale, poi i diodi, facendo attenzione alla polarità, quindi il trimmer P1. Seguiranno ancora le impedenze L, che in pratica sono rappresentate da tubetti di ferrite VK200 Philips, "riempiti" di filo (in pratica le spire saranno due e mezzo).

Il lavoro proseguirà con l'inserzione e la connessione dello zoccolo dell'IC e quello del relais, poi con il montaggio degli elettrolitici (C1, C2, C3). Questi ultimi debbono essere controllati attentamente, perché un errore di polarità causerebbe la loro distruzione in breve tempo; i modelli al tantalio, hanno il terminale positivo a destra, se si osserva frontalmente il punto che identifica il valore capacitivo. I tipi tradizionali, come C3, hanno una marcatura del tutto convenzionale. La basetta sarà completata con il transistore T1 (attenzione ai terminali!) il ponte rettificatore ed i 16 pin che servono per le connessioni esterne. IC1 ed il relais saranno innestati negli zoccoli. Come si vede nella figura 2 e nella figura 3, i commutatori non sono fissati alla basetta generale ma prevedono il montaggio sul contenitore che sarà addottato e per comodità e per evitare un inutile complicazione, i resistori che fanno parte della serie temporizzatrice, a loro volta sono fissate tra un terminale e l'altro di CM1 e CM2 dopo aver piegato i reofori in modo tale da consentire la loro disposizione in "verticale".

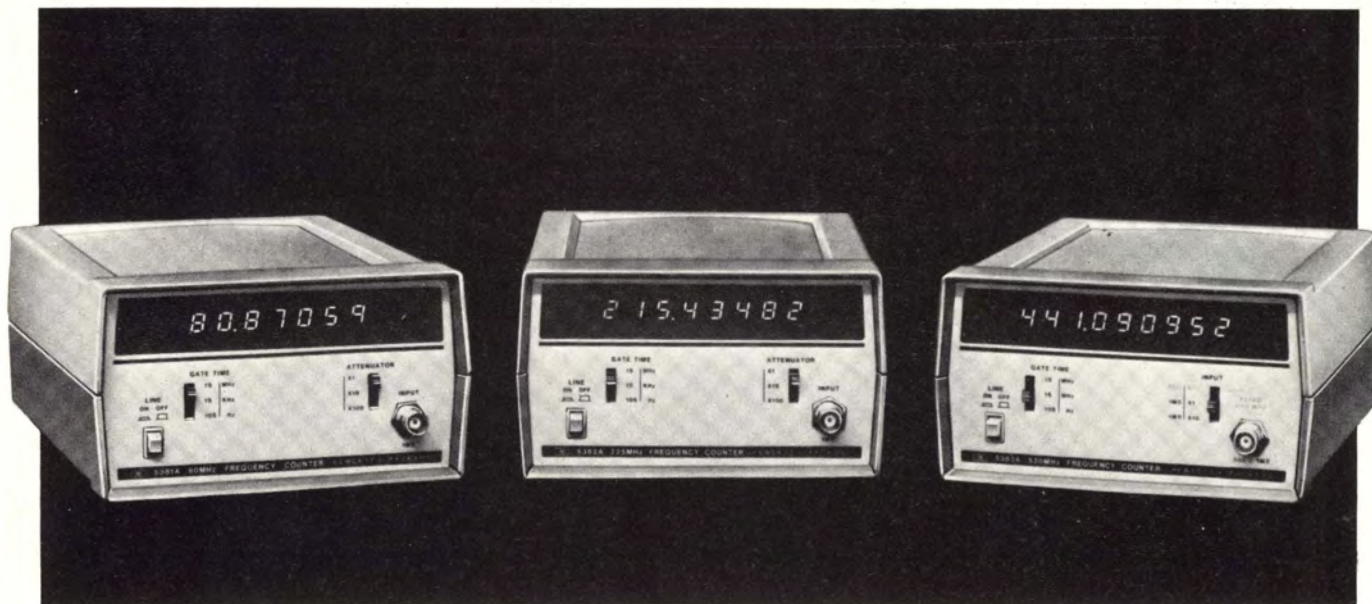
L'assemblaggio terminerà connettendo ai pin "esterni" il LED, i due pulsanti ed i gruppi di commutazioni. A questo punto il timer può essere collaudato, alimentandolo con il trasformatorino anzidetto. La prima prova, può essere quella di premere alternativamente i pulsanti di inizio lavoro e stop-reset; se l'apparecchio funziona, si vedrà e si udirà scattare il relais in attrazione ed in caduta alternativamente.

Dopo questo collaudo rudimentale ma efficace, si potrà vedere se le funzioni "operative" sono tutte regolari. Allo scopo ruotando prima CM1, poi CM2, si potrà scegliere un tempo qualsiasi: poniamo 18 secondi perché non sia troppo lungo o corto, o analogo. Azionato lo starter, si verificherà per paragone con un cronometro (ad esempio va benissimo un orologio da polso digitale) se il ritardo atteso è vero. Nel caso che il ciclo risulti completamente "sballato" certamente vi è un errore nella connessione di CM1 o di CM2; nel caso che invece si "avvicini" al valore giusto ma non lo "centri", è necessario regolare P1. Tale regolazione è da raffinare con più esperienza successive da condurre nei ritardi più lunghi, di preferenza.

Una volta che la taratura sia perfetta, il timmer può essere "inscatolato" impiegando il contenitore che si preferisce, in metallo, o anche eventualmente in plastica. Attorno alle manopole di CM1 - CM2 si marcheranno i tempi di ritardo impiegando caratteri trasferibili a cera, che possono essere acquistati in ogni cartoleria.

Per finire, i pin che fanno capo ai contatti del relais saranno collegati all'impianto elettrico del banco di lavoro mediante normale piattina.

Per risultati migliori, scegli strumenti Hewlett-Packard.



Frequenzimetri HP per conteggi diretti a basso costo.

L'alto livello professionale raggiunto dalla serie HP 5380 permette di ottenere 1Hz di risoluzione in un secondo di misura, fino a 520 MHz. Dal momento che ogni elemento della serie conta direttamente senza bisogno di divisori, le misure sono molto veloci.

Realizzata con i componenti all'avanguardia dei contatori HP più avanzati, questa linea di frequenzimetri offre alta precisione, alta sensibilità, attenuatori di ingresso, una robusta cassa metallica e un oscillatore a cristallo, compensato in temperatura, per una precisione ancora maggiore.

Ogni strumento è stato collaudato e calibrato con i campioni di frequenza più precisi, disponibili oggi industrialmente.

Questi strumenti, nonostante siano i nostri contatori a costo più basso, hanno la stessa qualità di qualunque altro strumento HP.

Rivolgiti all'ufficio Hewlett-Packard più vicino per avere ulteriori informazioni sui nostri contatori... la più completa linea di contatori.

QUALITA', SCELTA E SERVIZIO.
Hewlett-Packard Italiana S.p.A.
20124 Milano - Via A. Vespucci, 2
tel. (02) 6251

40137 Bologna - Via Masi, 9/B
tel. (051) 307887
80142 Napoli - Via Vespucci, 9
tel. (081) 337711
35100 Padova - Via Pellizzo, 9
tel. (049) 664888
00143 Roma - Via Armellini, 10
tel. (06) 546961
10121 Torino - Corso Giovanni Lanza, 94 - tel. (011) 659308

HEWLETT hp PACKARD

Italia: Via A. Vespucci 2, 20124 Milano, Tel. 6251
Altri uffici: Roma, Padova, Torino, Bologna, Napoli

Questi materiali d'antenna per impianti collettivi una volta li consigliava Philips, adesso li consigliano gli installatori specialisti.

BROUCC 78

Amplificatori di canale serie "Super Star"

Sistema modulare per la realizzazione di centrali destinate a grandi sistemi collettivi.

LHC 90 /01 - Modulo VHF BIª
LHC 90 /03 - Modulo VHF BIIIª
LHC 90 /04 - Modulo UHF BIVª
LHC 90 /05 - Modulo UHF BVª
LHC 9001 - Alimentatore
LHC 9005 - RAK
Guadagno: VHF 50 dB - UHF 47 dB
Livello uscita: VHF 126 dBμV
UHF 123 dBμV

Amplificatore LB a 6 ingressi LHC 9308/06

Amplificatore Larga Banda Multingresso per medi sistemi collettivi
Ingressi: 1 x BIª/FM - 1 x BIII - 4 x UHF
Guadagno: VHF 37 dB - UHF 40 dB
Regol. di guadagno: 20 dB
Livello uscita: 118 dBμV (800 mV)
Intermodulazione: - 60 dB (45004 B)
Alimentazione: 220 V ± 10%
NB possibilità di telealimentare preamplificatori a 12 V o 24 V

Amplificatori LB a 6 ingressi LHC 9305/06

Amplificatori Larga Banda Multingresso per sistemi collettivi medio piccoli
Ingressi: 1 x BIª/FM - 1 x BIII - 1 x VHF
1 x UHF - 1 x BIVª - 1 x BVª
Guadagno: VHF + UHF 29 dB
BVª 32 dB
Regolazione di guadagno: 20 dB
Livello uscita: 114 dBμV (500 mV)
Intermodulazione: - 60 dB (45004 B)
Alimentazione: 220 V ± 10%
NB possibilità di telealimentare preamplificatori a 12 V o 24 V

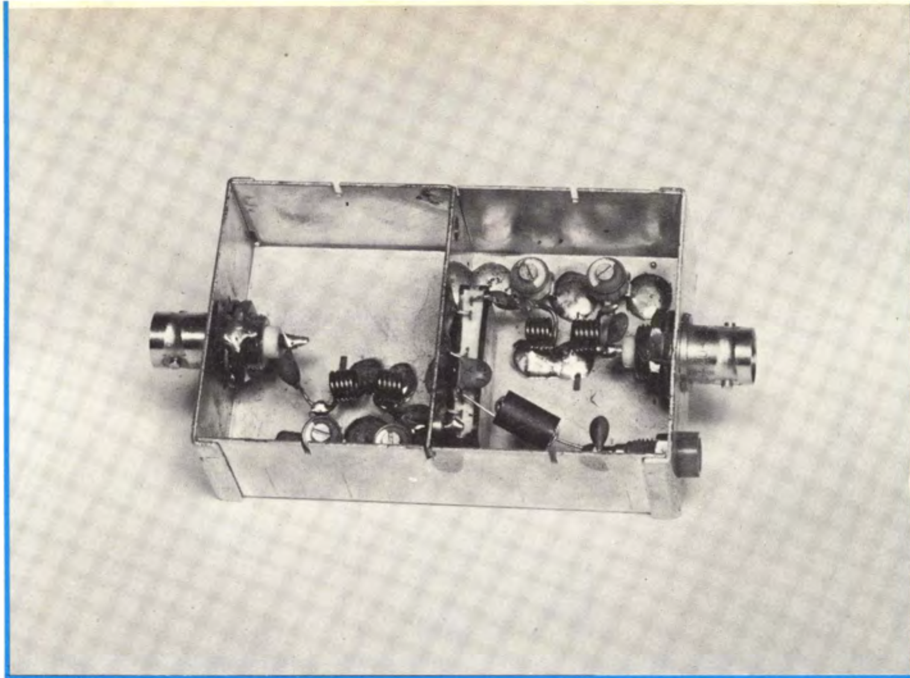




Sistemi Audio Video

PHILIPS

PHILIPS S.P.A. Sistemi Audio Video
V.le F. Testi 327 - Milano - Tel. 6445



PREAMPLIFICATORE VHF

Già da tempo, nei booster concepiti per l'impiego professionale, gli amplificatori IC "thick film" hanno rimpiazzato i gruppi di transistori convenzionali posti in cascata. Il sistema "discreto" ormai trova impiego pressoché solo negli apparecchi "consumer" studiati prima di tutto per il minimo costo, anziché per le massime prestazioni. Ultimamente però, gli integrati "thick" grazie ad una larghissima produzione hanno raggiunto livelli di prezzo modesti, o bassi, e competono favorevolmente con ogni altra soluzione costruttiva. In questo profilo di rinnovato interesse, presentiamo qui di seguito un booster VHF "thick" studiato per noi dai laboratori Teko-Telecom che rappresenta il meglio che si possa realizzare nel campo specifico, e può essere riprodotto anche da chi non abbia una preparazione specifica in fatto di montaggi funzionanti nel campo delle onde metriche.

di G. Anselmi

Se il lettore esamina i circuiti degli amplificatori di antenna più moderni, noterà che quelli basati su due o tre transistori che equipaggiano altrettanti stadi a larga banda posti in cascata, ovvero i modelli "tradizionali" sono sempre meno, e segnatamente sono quelli che hanno il minor prezzo e prestazioni non proprio brillanti.

Tutti gli altri, raffinati nella meccanica e nel progetto, utilizzano come elementi attivi IC ibridi, detti anche "thick film". Sembrerebbe che tale orientamento fosse dettato più che altro dall'intenzione di automatizzare per quanto possibile le linee di montaggio; se però si valutano le prestazioni di tali IC, si vedrà che ben altri sono i vantaggi offerti oltre alla supersemplificazione circuitale e la compatezza: oltre alle evidenti questioni di utilità "meccaniche", vi sono quelle di efficienza sul profilo *elettrico.* Infatti, tali sistemi, sono sempre prodotti da aziende superspecializzate, che sono riuscite ad ottenere quella relazione di "alto-guadagno-e-basso-rumore" che è un mito, se la si ricerca con mezzi usuali.

Un buon esempio di "thick" ad alta efficienza è fornito dalla linea "2030" TEKO-TELECOM; gli IC appartenenti a questa serie, in una serie di esemplari, possono funzionare da 40 MHz sino ad oltre 1.000 MHz fornendo mediamente 20 dB di guadagno con un rumore di 5 - 6 dB, sono tutti a banda larga, acritici nei confronti dell'alimentazione e possono funzionare tra –20° e +70 C° (!).

Come si vede, è difficile migliorare questi dati, oggi, ed infatti gli IC Teko sono stati preferiti da diversi costruttori; non crediamo, inoltre di rilevare un segreto dicendo che sono impiegati anche nel radiotelescopio *"Croce del Nord"* (Medicina, Bologna, realizzazione dell'Istituto Righi dell'Università di Bologna a cura del Prof. Gianfranco Sinigaglia ed altri). Se sono impiegati in una apparecchiatura tanto sosfisticata e delicata, in tutta evidenza offrono vantaggi che hanno pochi eguali. Quindi sia chi studia le stelle, sia chi invece si accontenta di ascoltare i programmi irradiati in FM, trae vantaggi da questi IC; vantaggi che non sono offerti né con la stessa semplicità, né con lo stesso costo da altri elementi attivi.

Di qui, l'evoluzione dei booster.

Ora, se noi prendiamo un IC adatto alla banda di frequenza che interessa, noteremo sempre che può lavorare su un tratto dello spettro incredibilmente ampio; poniamo 40 - 250 MHz (TEKO-TELECOM 2034) oppure 40 - 600 MHz (TEKO-TELECOM 2036) o del genere. Se quindi l'integrato è "molto", non è *tutto* un booster, perché è sempre necessario *ridurne* la risposta, altrimenti con i segnali che interessano sono amplificati tutti quelli adiacenti, disturbati, spuri.

PREAMPLIFICATORE PER I 144 MHz

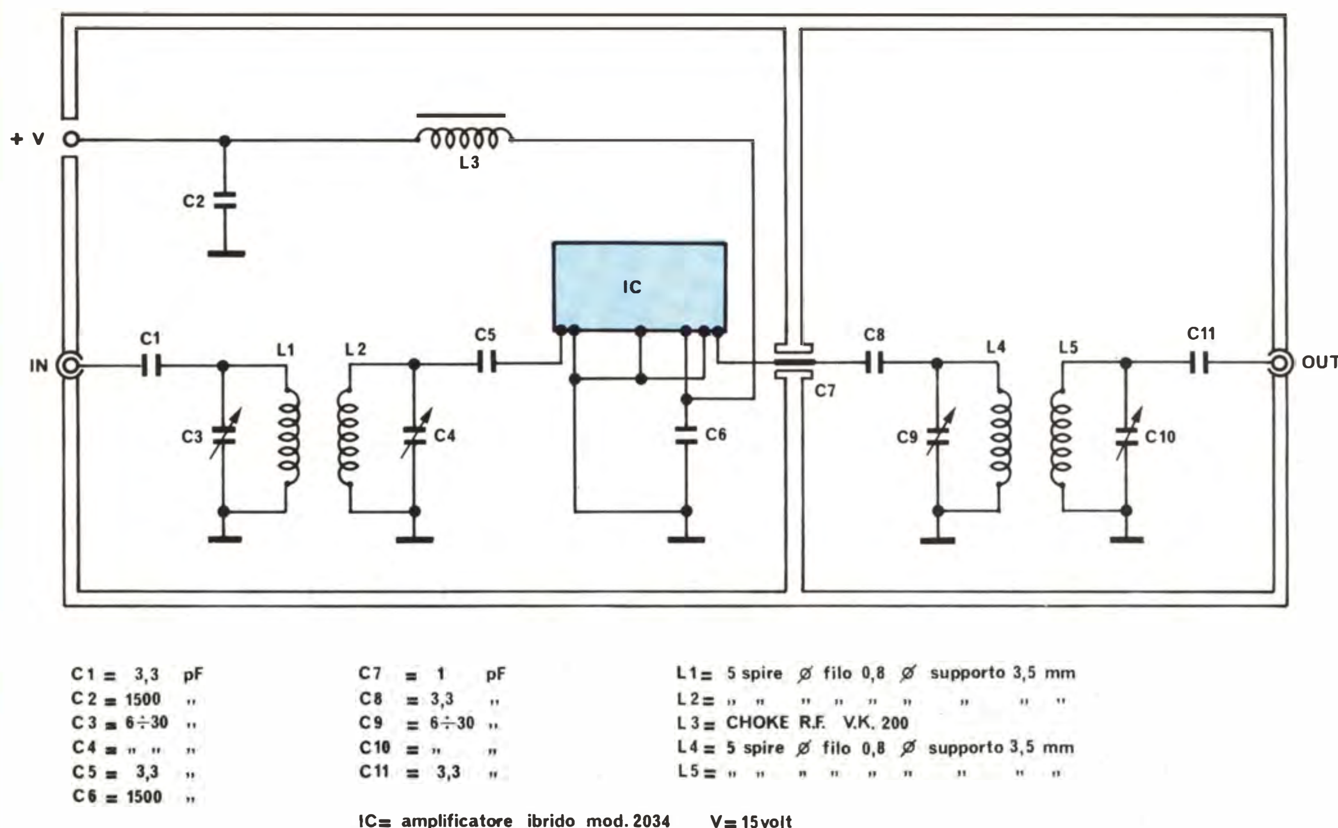


Fig. 1 - Schema elettrico che segue la disposizione delle parti montate nel contenitore.

Forse qualcuno si chiederà perché non sia il medesimo costruttore a limitare la banda utile, ma la risposta è ovvia. Chi produce i dispositivi cerca di renderli confacenti alle applicazioni più varie, poi ciascuno può studiare l'adattamento che più si adegua alle esigenze di utilizzazione, filtrando ingresso ed uscita, mettendo in opera trappole e simili.

Infatti, un solo tipo di IC lo abbiamo visto applicato in una *dozzina* di circuiti diversi, con gli accessori più diversi.

GUADAGNO: 20 dB +/− 1,5 dB.
RISPOSTA SULLA BANDA: +/− 1,5 dB.
RUMORE MASSIMO: 5 dB.
MASSIMA USCITA: 170 mV (compressione 1 dB).
V.S.W.R. INGRESSO USCITA MASSIMO: 2:1.
MASSIMA TENSIONE DI USCITA (dim 40 dB, 3 rd. order): 90 mV.
MASSIMA CORRENTE ASSORBITA: 20 mA.
TEMPERATURA DI LAVORO: −20 °C/ + 70 °C.
IMPEDENZA DI INGRESSO ED USCITA: 75 Ω.

Ora, noi da tempo volevamo presentare un booster che fosse veramente moderno, veramente all'altezza di ogni esemplare del commercio, e possibilmente migliore di questi, adatto per VHF, ovvero alla banda FM (radio private) AIR (traffico aereo) nonché 144 MHz (radioamatori), ed avevamo già deciso di utilizzare un "thick" nel nostro elaborato.

Pur conoscendo altre famiglie di "thick" a nostro parere, nessuna poteva competere favorevolmente con i TEKO-TELECOM, ed allora abbiamo scelto il modello 2034 della specie. Parlando con i tecnici del centro di ricerche SHF della Ditta, relativamente alle applicazioni, abbiamo avuto un'offerta estremamente cortese, cioé i tecnici stessi ci hanno proposto di realizzare direttamente l'apparecchio di nostro interesse e noi l'abbiamo prontamente accettata visto che la collaborazione di simili *specialisti* è davvero impagabile.

L'elaborato lo presentiamo ora, e possiamo garantire che quasi nessun appa-

recchio commerciale funziona altrettanto bene, perché il booster è pensato in modo "professionale" e non con la mentalità "consumer", tesa ad ottenere vantaggi anche limitati con un basso costo.

Ciononostante, l'importo dei componenti necessari per realizzare l'apparecchio non è davvero proibitivo, visto che la semplificazione raggiunta è più che notevole. Per constatarla praticamente vediamo subito il circuito elettrico: fig. 1.

Il preamplificatore impiega quattro circuiti oscillanti per contenere la larghezza di banda entro i limiti che interessano; il primo lo troviamo all'ingresso, subito dopo C1, ed è costituito da L1 e dal compensatore C3. Il secondo utilizza l'accoppiamento induttivo con il precedente, ed è formato da L2 e C4. I segnali filtrati, tramite C5 giungono all'ingresso dell'IC. Il circuito di questo non interessa, ai fini della realizzazione, ma per chi sia curioso, diremo che il "2034" impiega due transistori di tipo speciale, appartenenti al genere "micro T" muniti di una frequenza di taglio di alcune migliaia di MHz.

I transistori sono direttamente connessi, impiegano una rete di controreazione molto elaborata che appunto consente di raggiungere la stabilità a temperature polari o equatoriali; in più nel dispositivo, vi sono ancora sistemi che allargano la banda, riducono il rumore, uniformano il guadagno.

All'uscita del "2034", troviamo gli altri due filtri: il primo, C9-L4, disaccoppiato in CC dal C8, e poi C10-L5. Anche questi sono uniti per via induttiva. C11 porta all'uscita i segnali amplificati.

Per l'alimentazione del booster si prevede una tensione di 15 V che però non è critica;il guadagno diminuisce in modo trascurabile se il valore scende a 12,5 - 13 V e se sale a 16 - 17 V non si ha saturazione, riscaldamento, crescita notevole nel rumore di fondo. Non occorre quindi, per una volta, l'impiego di un alimentatore stabilizzato. L'IC assorbe 18 mA (la TEKO-TELECOM infatti dichiara una corrente minima di 15 mA e massima di 20 mA, per il "2034" che dipende dalla tensione di esercizio) a 13,8 V. Un valore tanto limitato, rende possibile anche l'utilizzo di comuni pile, durante le regolazioni. In seguito il booster sarà alimentato assieme al ricevitore, ed allo scopo è previsto il sistema di filtro e disaccoppiamento C2-L3-C6.

Vediamo ora il montaggio.

L'apparecchio, come contenitore utilizza una scatola modulare professionale "TEKO" modello 372: le relative misure sono mm 81x50x26. Per il cablaggio non è previsto un circuito stampato, ma collegamenti da-punto-a-punto. Come si vede nella fotografia e nella figura 2, proprio al centro della "372" è saldato uno schermo fornito nella confezione relativa. Sui due lati più corti si montano due connettori coassiali VHF che possono essere sia del tipo "N" che BNC. I connettori "N" prevedono per loro natura la connessione stagnata sulla lamiera; i BNC, invece, in genere sono fissati con un dado. Così come si osserva nelle fotografie, è buona norma non "fidarsi" di tale montaggio, e dopo aver stretto il dado sulla rondella con una chiave, è necessario stagnare il tutto con una generosa "colata" di lega. L'esperienza insegna che le prese BNC è *estremamente difficile* che divengano difettose nel tempo, quindi la loro sostituzione è altamente improbabile. Non si esiti quindi a fissarle permanentemente, vito che la saldatura impedirà ogni falso contatto, inacettabile in un apparecchio come questo.

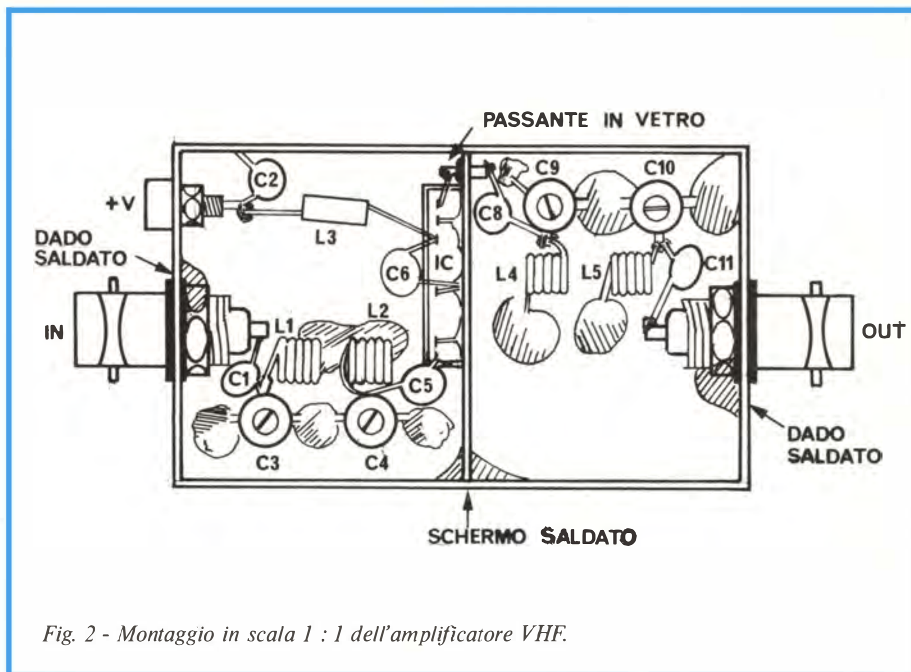


Fig. 2 - Montaggio in scala 1 : 1 dell'amplificatore VHF.

La preparazione "meccanica" del contenitore sarà ultimata montando la boccola di alimentazione positiva sul lato "ingresso" (il negativo è a massa, ma volendo nulla impedisce di impiegare un'altra boccolina non isolata e saldata sulla lamiera, per quest'altro polo); in più nel foro già previsto sullo schermo, si inserirà un passantino in vetro pressato che servirà per trasferire il segnale dall'IC al filtro di uscita.

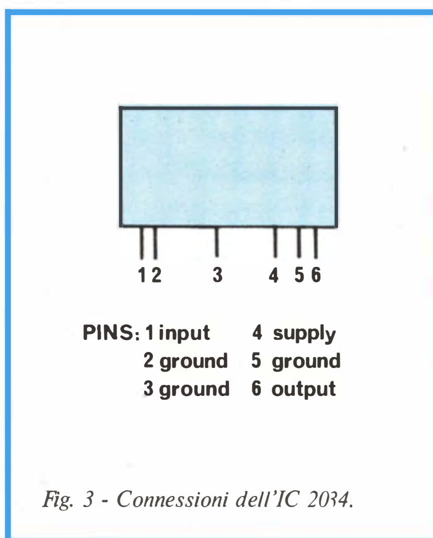


Fig. 3 - Connessioni dell'IC 2034.

Come prima operazione di cablaggio vero e proprio, conviene montare i filtri. I compensatori saranno fissati per primi nelle posizioni indicate dalla figura 2, con ambedue i terminali del rotore saldati sul fondo. Per tutte le operazioni che prevedono una connessione sulla scatola è necessario impiegare un saldatore piuttosto potente (120 - 150 W) di tipo *non* istantaneo, ma tradizionale. Infatti, quasi tutti gli "istantanei" non permettono di fluidificare bene lo stagno scaldando una zona abbastanza ampia della lamiera.

Prima di preparare gli avvolgimenti, è necessario stabilire la gamma di funzionamento del booster. Infatti, i dati sono diversi, anche se le quattro bobine risultano identiche *in una banda.*

Per gli 88 - 108 MHz, L1-L2-L4-L5 avranno sei spire di filo in rame smaltato da 0,8 mm (ciascuna, com'è ovvio) spaziate di circa 0,5 mm; il diametro sarà 5 mm.

Per i 104 - 130 MHz, le bobine avranno cinque spire e la spaziatura aumenterà a circa 1 mm. Ogni altro dato resta identico a quanto detto sopra.

Per i 144 - 148 MHz e frequenze limitofe, le bobine avranno cinque spire di filo in rame smaltato da 0,8 mm ma non vi sarà alcuna spaziatura ed il diametro scenderà a 3 mm (si parla sempre di diametro *interno,* com'è d'uso, ovvero di quello del cedolo della punta da tra-

DIFENDITI
con
Space Alarm

un impianto professionale facile da installare



Unità di allarme a microonde Mod. SELF-GUARD

Completa, autosufficiente ed autoprotetta, per la realizzazione di impianti di allarme senza installazione; richiede solo il collegamento alla rete in quanto comprende un centralino, con i relativi circuiti di ritardo, elaborazione del segnale, temporizzazione ed alimentazione.
Comprende inoltre un rivelatore a microonde con portata di 10 m, una sirena elettronica di potenza, bitonale e può entrocontenere una batteria al piombo a secco da 1,8 A/h 12 V.
E' possibile il collegamento ad uno o più contatti magnetici e ad una sirena elettronica ausiliaria.
Alimentazione: 220 Vc.a.
Dimensioni: 178 x 188 x 295

OT/1520-00

in vendita presso le sedi G.B.C. italiana

pano che serve come supporto provvisorio per ottenere un avvolgimento preciso). Sempre come mostrano le illustrazioni di testo, le due coppie di bobine saranno "affiancate" ed i terminali, molto corti, correranno direttamente dai compensatori a massa.

Di seguito possono essere collegati anche Cl e C11 tra i filtri ed i bocchettoni.

Ora, è tempo di sistemare l'IC che sarà "appoggiato" alla parete-schermo, con i terminali in alto. Volendo, nulla impedisce di incollarlo alla lamiera con mastice metalplastico, però il dispositivo è leggero, quindi si sostiene ottimamente anche con le sole saldature (tre) dei reofori portati direttamente a massa. Eseguendo queste, non si deve temere troppo per la "salute" dell'integrato. È molto robusto, sul profilo termico, ed il costruttore *prevede* il tipo di montaggio indicato. Se quindi si evitano *irragionevoli* surriscaldamenti, si può essere certi che non accada nulla di catastrofico.

Il terminale di uscita dell'IC deve giungere direttamente al passantino in vetro che attraversa lo schermo, e C6 deve essere collegato anch'esso *direttamente* dal reoforo di alimentazione alla lamiera, così come C2, con i propri terminali abbreviati "ponticellerà" la boccola del positivo a massa ad ottenere il miglior bipass che sia possibile ottenere; anche C1, C5, C8 e C11 avranno i reofori accorciati.

L'impedenza L3, è una VK200 Philips "riempita" di filo nudo, ed anche questa correrà direttamente dalla boccola del positivo al terminale dell'IC.

In sostanza, avendo cura di tenere *brevissima* ogni connessione, e di effettuare saldature *perfette* il cablaggio non ha poi troppe necessità, e, come dicevamo, può essere affrontato anche da parte di chi non sia specializzato nei montaggi VHF-UHF.

Sovente, in questo genere di realizzazioni, ciò che preoccupa è la regolazione, visto che la si deve eseguire con strumenti speciali, mai disponibili (o quasi mai) nei laboratori di riparazione "medi". Per fortuna così non è per il nostro booster che può essere allineato anche *senza alcuno* ausilio strumentale. Certo, se i generatori e gli analizzatori di spettro, o i poliscopi vi sono, tanto meglio; ma se mancano, si può semplicemente collegare l'antenna all'ingresso, il ricevitore all'uscita, sintonizzare una stazione che irradi un segnale continuo e regolare i compensatori per la massima amplificazione. Meglio ancora, se le stazioni-guida sono due; una all'inizio della banda scelta e l'altra verso il termine. Ciò è fattibilissimo nel caso della ricezione FM; meno invece nella gamma "Air" o in quella dei "due metri". Se però chi impiega il booster non è molto lontano da un aeroporto di qualche importanza, noterà che i segnali emessi dagli aerei e dalle installazioni terrestri sono canalizzate con frequenze già un poco discoste. Ove l'apparecchio sia regolato per dare un ottimo responso su tutti i canali contemporaneamente offre già un buon servizio. Altrettanto per le stazioni degli OM.Durante la taratura si deve ovviamente impiegare un cacciavite in plastica, e se gli strumenti non sono accessibili, anche una pazienza certosina.

I dati ricavabili da un booster bene allineato sono notevoli; li trascriviamo per completare l'informazione.

ELENCO DEI COMPONENTI

C1	:	condensatore ceramico da 3,3 pF, NPO
C2	:	condensatore ceramico da 1500 pF
C3	:	compensatore ceramico a disco rotante da 6/30 pF
C4	:	eguale al C3
C5	:	eguale al C1
C6	:	eguale al C2
C7	:	capacità parassitaria del valore di circa 1 pF introdotta dal passante in vetro pressato (vedere testo)
C8	:	eguale al C1
C9	:	eguale al C3
C10	:	eguale al C3
C11	:	eguale al C1
IC	:	amplificatore ibrido "thick" modello 2034 TEKO-TELECOM
L1-L2-L3-L4-L5	:	(vedere testo)
ACCESSORI	:	due prese coassiali "BNC" oppure "N". Boccola isolata. Contenitore professionale modello "372" TEKO. Conduttori: minuterie varie.

IMPARIAMO AD USARE IL REGISTRATORE

di Piero Soati I parte

Tutti voi sapete che cosa è un registratore quell'apparecchio che dovrebbe essere definito come *registratore magnetico del suono* per il fatto che in esso si impiegano dei trasduttori che permettono le registrazioni dei segnali sonori trasformandoli prima in segnali elettrici e successivamente variazioni del campo magnetico. Nella riproduzione invece le cose vanno in modo opposto cosicché le variazioni del campo magnetico sono trasformate in segnali elettrici e quindi in segnali sonori.

Con queste note non vogliamo assolutamente dirvi tutto ciò che bisognerebbe conoscere sui registratori per il semplice fatto che sappiamo benissimo come *il segreto per annoiare la gente sia di dire tutto* (lo scrisse Voltaire, se non erriamo), faremo però del nostro meglio per consigliarvi sulla scelta del registratore più adatto a soddisfare le vostre esigenze, nel caso non ne possediate uno, dandovi altresì qualche consiglio per eliminare i principali inconvenienti che si possono manifestare durante il suo uso.

Infine non mancheremo di suggerirvi qualche trucco che vi aiuterà a imitare quei rumori che per molte ragioni non è possibile captare dal vero.

POSIZIONE DELLE TRACCE NEI REGISTRATORI

Nelle figure 1, 2, 3 e 4 vi mostriamo innanzitutto quale sia la disposizione delle tracce, e la direzione di registrazione, negli apparecchi a bobina mentre la figura 5 si riferisce ad una *compact-cassette mono più stereo.*

Qui accanto riportiamo altresì la tabella comparativa delle velocità in pollici ed in centimetri che sono adottate per convenzione internazionale. Mentre la velocità di 2,4 cm/s in pratica è scarsamente usata, quelle superiori ai 19 cm/s sono utilizzate esclusivamente nel campo delle registrazioni aventi carattere professionale.

LA SCELTA DEL REGISTRATORE

La scelta del registratore deve essere fatta in funzione dei compiti ai quali esso sarà destinato e del luogo in cui dovrà funzionare. Se infatti uno di questi apparecchi è destinato alla registrazione del solo parlato è perfettamente inutile che esso abbia delle caratteristiche proprie dell'alta fedeltà, se dovrà essere destinato a funzionare a bordo di mezzi mobili, o comunque come apparecchio portatile, la sua alimentazione dovra essere indipendente, cioé tramite delle pile incorporate. Pertanto all'atto dell'acquisto di un registratore si dovrà tenere conto dei seguenti fattori:

1°) *Qualità sonora* ossia la risposta in frequenza. Se desiderate delle riproduzioni del tipo HI-FI la scelta dovrà cadere necessariamente in un modello la cui curva di risposta in frequenza sia piatta in una vasta gamma di frequenze: il contrario ovviamente se esso è destinato, come detto, alla sola riproduzione e registrazione del parlato.

2°) *Comodità di manovra,* dipende anch'essa dall'impiego di cui si vuol fare del registratore. Se dovrà essere usato da bambini, da persone poco pratiche nel mageggio di tali apparecchi, oppure per registrazioni in cui occorre rapidità di esecuzione, il numero dei comandi dovrà essere ridotto al minimo. Tale norma evidentemente non è valida se invece si vuole realizzare un complesso sofisticato.

3°) *Alimentazione* può essere del tipo

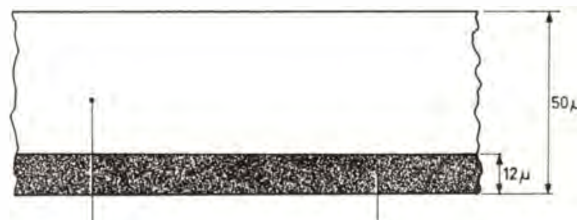


Fig. 1 - Un nastro standard visto in sezione: 38 µ per il supporto plastico, 12 µ per il supporto magnetico.



Fig. 2 - Registrazione mono a due tracce: posizione delle tracce e direzione di registrazione.



Fig. 3 - Registrazione stereo su due tracce: posizione delle tracce e direzione di registrazione.

POLLICI AL SECONDO	15/16"	1.7/8"	3.3/4"	7.1/1"	15"	30"
CENTIMETRI AL SECONDO	2,4	4,75	9,5	19	38	76



Alle edicole o in abbonamento e presso tutti i punti di vendita GBC

È VERAMENTE UTILE E PRATICO...

★ **UNA SOLUZIONE** ai problemi di aggiornamento, pratica, efficace, completa, economica...

★ **UNA ESPOSIZIONE** chiara ed esauriente che verte sulla teoria e sulla pratica. Insegna a costruire numerosi apparecchi.

★ **DAI PRIMI ELEMENTI...** alle applicazioni più moderne. **Per chi vuole diventare tecnico e per chi lo è già.**



Chiedete, senza impegno, l'opuscolo che illustra in dettaglio i 2 corsi. Contiene i programmi, un modulo di iscrizione ed un tagliando per **un abbonamento di prova.** Scrivere chiaramente il proprio indirizzo, unendo Lit. 200 in francobolli.

ISTITUTO TECNICO di ELETTRONICA "G. MARCONI" Sez. B

Casella Postale 754 - 20100 Milano



È UN'OPERA CHE NON INVECCHIA!

Rinnovo periodico delle lezioni

Sono disponibili le copertine per una elegante rilegatura in **2 VOLUMI**

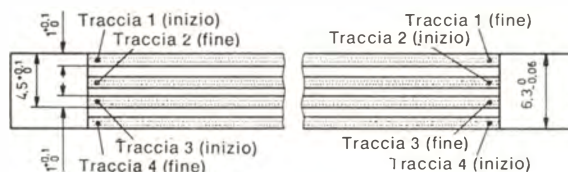


Fig. 4 - Registrazione a quattro tracce: posizione delle tracce.

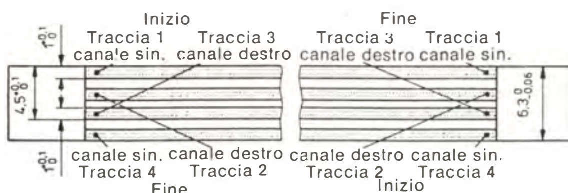


Fig. 5 - Registrazione stereo a due tracce: posizione delle tracce

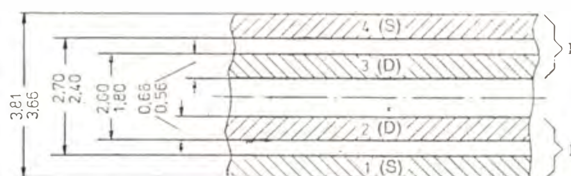


Fig. 6 - Caratteristiche del nastro di una compact-cassetta per registrazione mono-stereo.

solo in alternativa (ad esempio 220 V, 50 Hz), solo in continua con batterie incorporate, o mista cioé in alternata e a batterie.

4°) *Facilità di ispezione,* per coloro che vogliono provvedere di persona alla riparazione del registratore è questo un fattore molto importante specialmente se abbinato alla possibilità di una rapida sostituzione di eventuali componenti in avaria (ad esempio costruzione modulare).

5°) *Facilità di manutenzione,* nei moderni apparecchi, questa operazione è ridotta al minimo e come vedremo esistono dei dispositivi che ne permettono il rapido controllo.

6°) *Doti di robustezza* che possono essere non eccezionali qualora il registratore non sia soggetto a trasporto ma che debbono essere notevoli nei modelli destinati a registrazioni esterne.

7°) *Resistenza a particolari climi* ad esempio zone nordiche o tropicali.

8°) *Possibilità di missaggio,* a seconda delle esigenze due o più ingressi.

9°) *Regolazione di tono* che può essere assente nei modelli portatili mentre può essere prevista per la regolazione separata dei toni acuti e di quelli bassi nei registratori più evoluti.

10°) *Regolazione automatica del livello di registrazione,* fattore questo molto importante specialmente nei modelli portatili.

Tipo di Nastro	Diametro della bobina		Lunghezza		Durata di riproduzione per pista per minuto 15/16" 2,4 cm	1 7/8" 4,75 cm	3 3/4" 9,5 cm	7 1/2" 19 cm
Standard	3"	8 cm	150 ft	45 m	30	15	7 1/2	3 3/4
	4"	10 cm	300 ft	90 m	60	30	5	7 1/2
	5"	13 cm	600 ft	180 m	120	60	30	15
	5 3/4"	15 cm	900 ft	270 m	180		45	22 1/2
	7"	18 cm	1200 ft	360 m	240	120	60	30
Lunga durata	3"	8 cm	210 ft	65 m	45	22 1/2	11	5 1/2
	4"	10 cm	450 ft	135 m	90	45	22 1/2	11
	5"	13 cm	900 ft	270 m	180	90	45	22 1/2
	5 3/4"	15 cm	1200 ft	360 m	240	120	60	30
	7"	18 cm	1800 ft	540 m	360	180	90	45
Doppia durata	3"	8 cm	300 ft	90 m	60	30	15	7 1/2
	4"	10 cm	600 ft	180 m	120	60	30	15
	5"	13 cm	1200 ft	360 m	240	120	60	30
	5 3/4"	15 cm	1800 ft	540 m	360	180	90	45
	7"	18 cm	2400 ft	730 m	480	240	120	60
Tripla durata	3"	8 cm	420 ft	130 m	90	45	22 1/2	11
	4"	10 cm	900 ft	270 m	180	90	45	22 1/2
	5"	13 cm	1800 ft	540 m	360	180	90	45



Fig. 7 - Nei servizi professionali si impiegano registratori a bobina portatili, i soli che consentano rapidi interventi sul nastro (tagli, inserimenti e così via).



Fig. 8 - Compact-cassetta della BASF per la pulizia automatica delle testine dei registratori a cassetta.

11°) *Contatore* o per lo meno indicatore del numero dei giri.

12°) *Indicatore di profondità di modulazione,* presente negli apparecchi più sofisticati e che può essere ad occhio magico, a strumento od altro dispositivo del genere.

13°) *Collegamenti esterni,* con microfoni, amplificatori supplementari, altoparlanti supplementari, apparecchi riceventi.

Inoltre, a seconda del modello, possono essere necessari altri dispositivi come la velocità di riavvolgimento regolabile (quella rapida è sempre possibile in qualsiasi tipo di registratore), sistema Dolby, controllo dopo il nastro, eco ed effetto Hall, Sincroplay, Douplay, Multiplay, ascolto simultaneo durante la registrazione, arresto rapido, possibilità di sovrappo-

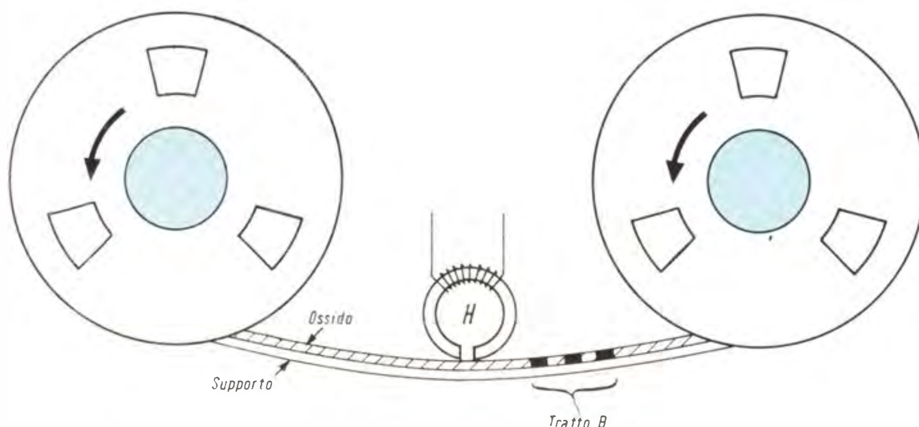


Fig. 9 - Vista schematica della registrazione del tratto B da parte della testina magnetica H.

fai da te l'impianto antifurto



Centralina a contatti con serratura e combinazione Space Alarm

Due LED luminosi indicano la carica delle batterie e la messa in funzione dell'apparecchio.
Da collegare a contatti normalmente chiusi o normalmente aperti.
Possibilità di effettuare 144 combinazioni.
Potenza d'uscita micro-sirena: 6 W
Alimentazione: 220 Vc.a., oppure 9 Vc.c tramite 6 pile a torcia da 1,5 V
Dimensioni: 220 x 140 x 90

OT/0010-00



Contatto magnetico per antifurto

Installato su porte e finestre segnala tramite apertura del circuito elettrico l'apertura delle stesse.
Fornito completo di magnete.
Col magnete vicino il contatto è chiuso.

OT/6015-00



Cavo schermato doppio per antifurto

Conduttori: 20 x 0,50
Dielettrico: polistirolo
Schermatura: calze in rame stagnato
Guaina: vipla grigia
Dimensioni esterne 2,5 x 5,5
Impedenza: 75 Ω

OT/5980-00

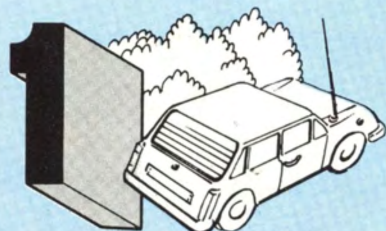
in vendita presso le sedi G.B.C. italiana

FIDEL
electronic

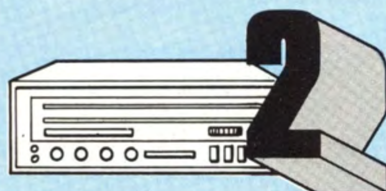
Amplificatore d' antenna AM·FM

Permette la ricezione delle trasmissioni radiofoniche più deboli, amplificandone il segnale di 40 dB in AM e 8 dB in FM.
Di facile installazione, va collegato tra l'antenna ed il radioricevitore.





Ideale per autoradio; l'alimentazione si preleva direttamente dalla batteria dell'auto.



In casa è possibile collegarlo sia ad un normale radioricevitore che al sintonizzatore stereofonico.
L'amplificatore dev'essere collegato ad un alimentatore che eroghi una tensione compresa tra 9 e 15Vc.c.

sizione della modulazione, ecc.

Nella seguente tabella sono riportati i tempi di durata delle bobine in funzione del loro diametro e della velocità di registrazione. Tali dati evidentemente sono valevoli per i registratori a bobina poiché il tempo di durata delle cassette è riportato sull'involucro esterno della cassetta stessa.

Per i registratori a due piste monofoniche, i tempi dovranno essere moltiplicati per due per quelli a piste, sempre monofoniche, per quattro.

Per due piste stereo valgono invece i tempi della tabella riportata a fondo della pagina precedente mentre per quattro piste stereo i tempi dovranno essere moltiplicati per due.

PULITURA DELLE TESTINE SPORCHE

Esistono in commercio dei nastri, per i registratori a bobina e delle compact-cassette, per quelli a cassetta, che se vengono fatti scorrere normalmente come si effettuasse una normale registrazione con relativa riproduzione, permettono di pulire automaticamente le testine dei registratori. Ad esempio la figura

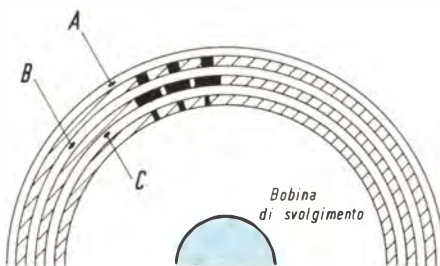


Fig. 10 - La figura mette in evidenza il tratto di nastro B di figura 8, avvolto, ed i segnali indotti A e B.

8 si riferisce alla compact-cassette pulisci testine CR della BASF con una durata di scorrimento di oltre 10 min. È sufficiente un passaggio di pochi secondi per rimuovere completamente i depositi sulle testine cosa questa che consente di eseguire, con una sola cassetta, numerose operazioni di pulitura.

La BASF dispone altresì del nastro pulisci testine BR, della lunghezza di 10 m, che è adatto per registratori a bobina. Materiale dello stesso genere è reperibile alla Grundig con i numeri 460 e 461.

La pulitura delle testine dovrebbe essere effettuata non oltre le 40 ore di funzionamento effettivo del registratore ma essa, data l'eseguità del costo dei componenti necessari, è consigliabile venga eseguita più di frequente.

L'esperienza infatti ha chiaramente dimostrato che con tale operazione si possono eliminare quei depositi che si formano nella parte anteriore delle testine, riducendone notevolmente la loro efficienza.

Parliamo adesso brevemente delle anomalie che si possono riscontrare durante l'impiego di un registratore tanto per i tipi a nastro quanto per quelli a cassetta. Segnaleremo innanzi tutto *quei difetti che sono dovuti a sbadataggine dell'operatore* e che sono più frequenti di quanto si creda. Naturalmente si presume che il registratore in questo caso sia in perfetta efficienza e le eventuali batterie cariche.

ANOMALIE DOVUTE A DISTRAZIONE DELL'OPERATORE

1) *LA RIPRODUZIONE È ASSOLUTAMENTE INCOMPRENSIBILE,* le bobine sono state rovesciate e quindi occorre disporle nel giusto senso. Tale inconveniente, tutt'altro che raro non si verifica per i registratori a cassetta.
2) *IL SUONO È DEBOLE,* (per suono ovviamente intendiamo anche il parlato), se manca il dispositivo di regolazione aumatico della modulazione, durante la registrazione si è tenuto un livello troppo basso. Collegamento microfonico, o di altri apparecchi fatto in modo errato.
3) *LA QUALITÀ DI RIPRODUZIONE È SGRADEVOLE,* la riproduzione viene effettuata con il comando di regolazione del volume verso il massimo. Sempre in mancanza di dispositivo di regolazione automatico di livello la registrazione è sovra-modulata, oppure il microfono è stato tenuto a distanza troppo ravvicinata alla sorgente.
4) *LIVELLO DI RUMORE ECCESSIVO,* la registrazione è stata eseguita a livello troppo basso, oppure è stato mantenuto troppo basso il livello di uscita in riproduzione. Questo inconveniente è proprio degli apparecchi di qualità inferiore alla media.
5) *RIPRODUZIONE DISTURBATA,* il microfono durante la registrazione ha captato dei rumori non previsti. Nei registratori a nastro con microfono esterno può anche darsi il caso che quest'ultimo sia stato troppo avvicinato ai motori del registratore.
6) *TONALITÀ ANORMALE,* se esistono dei regolatori della tonalità essi sono stati dosati in modo errato. È questo un inconveniente che si verifica frequentemente negli apparecchi Hi-Fi con controlli dei toni bassi e dei toni alti separati.
7) *RONZIO,* il microfono, od i relativi collegamenti (se non sono bene schermati), sono stati tenuti troppo vicino al motore del registratore.

8) *FISCHI INTENSI,* sono quasi sempre dovuti alla reazione che si verifica fra microfono ed altoparlante. Si tratta del famoso effetto Larsen.

9) *ECO,* se non desiderata è dovuto a riflessioni dei suoni da parte di ostacoli posti ad una certa distanza dal microfono oppure all'uso di nastro di qualità scadente (vedere paragrafo successivo).

10) *SUONO SOFFOCATO,* è un'anomalia questa che si manifesta prevalentemente durante la registrazione di complessi musicali quando non si tiene conto di una pessima resa acustica del locale.

11) *TONALITÀ INIZIALMENTE ECCESSIVAMENTE BASSA,* difetto piuttosto raro, che si riscontra prevalentemente in registratori di bassa qualità, e che è dovuto ad una velocità iniziale più bassa del normale, per un periodo di tempo più o meno lungo. In questo caso prima di iniziare la registrazione occorre attendere che la velocità raggiunga il valore di regime.

12) *TONALITÀ ESAGERATAMENTE BASSA OD ALTA, SUONI INCOMPRENSIBILI* anomalia caratteristica di errata velocità di riproduzione rispetto a quella di registrazione. Il fenomeno è tanto più apprezzabile quanto più alta è la differenza fra le due velocità.

13) *INTENSITÀ E TONALITÀ INSUFFICIENTI* il nastro non è stato disposto in modo corretto nelle guide per cui non avviene un buon contatto con la testina.

INCONVENIENTE PROPRIO DEI REGISTRATORI HI-FI

L'inconveniente a cui facciamo cenno è dovuto esclusivamente alla pessima qualità dei nastri impiegati ed in genere è percettibile soltanto nei registratori di elevata qualità per il semplice fatto che in quelli di tipo corrente è coperto dall'inevitabile rumore di fondo. Per spiegare il fenomeno in figura 9 si è riportato lo schema di un nastro magnetico durante la registrazione, supponendo altresì di avere registrato il solo tratto indicato dalla lettera *B*.

La figura 10 mostra invece la posizione dello stesso tratto *B* sul nastro avvolto dopo che è avvenuta la sua registrazione. Nella figura si possono notare altri due tratti, sulle due spire adiacenti alla spira su cui è registrato *B*, indicati rispettivamente con le lettere *C* e *A*, che si riferiscono a segnali di minore intensità indotti su di esse dal segnale principale *B*.

Durante la riproduzione, dopo cioè che il nastro è stato riavvolto sulla bobina di svolgimento, il tratto *A* passerà davanti alla testina di riproduzione prima del tratto principale *B* provocando, seppure leggermente, un effetto sgradevole alla modulazione mentre il tratto *C* provocherà un certo effetto di eco.

Si tratta di un fenomeno di trasferimento del segnale per induzione che però non si produce istantaneamente ma bensì durante la conservazione, per lunghi periodi di tempo, delle bobine o delle cassette registrate, e che è strettamente legato alla qualità dell'ossido che costituiscano lo strato magnetico.

Oggigiorno i fabbricanti di nastri hanno realizzato delle miscele che consentono di eliminare totalmente il suddetto inconveniente che comunque può sempre manifestarsi se per conseguire una discutibile economia si acquistano dei nastri di qualità scadente.

Nel prossimo numero continueremo queste note parlando degli inconvenienti più comuni di natura intrinseca del registratore.

Centralina Antifurto
con serratura a combinazione



in vendita presso tutte le sedi G.B.C.

144 combinazioni, due spie luminose per lo stato di carica delle batterie e la messa in funzione dell'apparecchio. Funzionante con contatti normalmente chiusi o aperti. Microsirena incorporata, con potenza di 6W. Può comandare una sirena esterna di alta potenza. Alimentazione a 220V c.a. oppure 9V c.c. con 6 torce da 1.5V.
Dimensioni: 215x142x109.
OT/0010-00



COMPONENTI PER IMPIANTI D'ALLARME

- CENTRALI D'ALLARME DA L. 70.000
- RADAR MICROONDA DA L. 80.000
- CHIAMATA TELEFONICA
- CONTATTI MAGNETICI
- CHIAVI ELETTRONICHE
- SIRENA ELETTROMECCANICA 12 V - 40 W
- SIRENA ELETTROMECCANICA 220 V - 200 W
- SIRENA ELETTRONICA BITONALE
- FARI ROTANTI
- BATTERIE A SECCO

CHIEDETECI NOSTRO PREZZO CONFIDENZIALE

00141 ROMA - V/LE TIRRENO, 276
TELEF. 06/8185534 - 8185292



Tagliando d'ordine da ritagliare e spedire a:
ICC - Via Jacopo Palma, 9 - 20146 Milano

Desidero ricevere n. ...... TVGAME 6 giochi a **L. 76.000** cad. (IVA compresa) + spese postali
Pagherò contrassegno, a ricevimento merce.

Nome ....

Cognome ....

Via ....

Città .... CAP (..........)

Data .... Firma ....

6 nuovi giochi e una pistola in offerta speciale!

TV-GAME 6

1 TIR AU PIGEON
2 BALL-TRAP
3 TENNIS
4 FOOTBALL
5 PELOTE BASQUE
6 PELOTE

ROMPI LA MONOTONIA DELLA TV: IMPUGNA LA PISTOLA E FAI IL TUO TIRO AL PICCIONE, LA CACCIA GROSSA, OPPURE GIOCHI A TENNIS, CALCIO, PELOTA BASCA, PELOTA TRADIZIONALE — 6 PROGRAMMI CHE NESSUNA TV TI PUÒ DARE, PER PASSARE LA SERA IN CASA.

Questo gioco TV
può essere acquistato direttamente anche
presso i punti di vendita:
ICC - Via Jacopo Palma, 9 - 20146 Milano
PICIACCIA - Via Caldara, 17 - 20122 Milano

Definizione

Si chiamano amplificatori quei trasduttori nei quali è possibile ottenere all'uscita segnali simili a quelli applicati all'entrata, ma di potenza superiore.

E' evidente che l'energia per produrre tale potenza deve essere prelevata da una sorgente ben distinta, interna o esterna al circuito, che si chiama alimentatore.

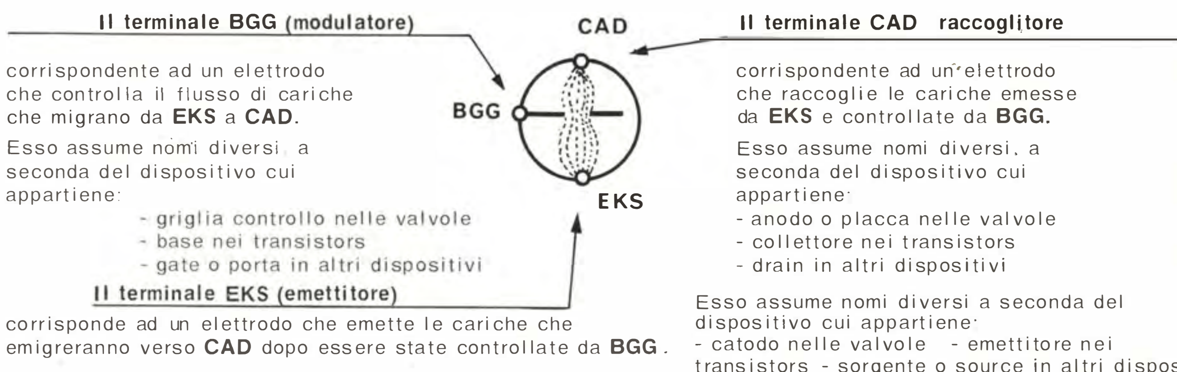
Struttura fondamentale

I dispositivi con i quali è possibile ottenere l'effetto di amplificazione sono oggi innumerevoli e se ne creano sempre di nuovi.

Citiamo soltanto:
- le valvole termoioniche (Triodi, Tetrodi, Pentodi, ecc.)
- i transistors (UJT, FET, MOSFET, ecc.)
- dispositivi a controllo magnetico (Magnetron, Klystron, ecc.)

Molti di essi sono descritti nella sezione **2** di questi appunti.

Fondamentalmente essi sono tutti dispositivi a **resistenza statica controllata** e constano di tre terminali essenziali.

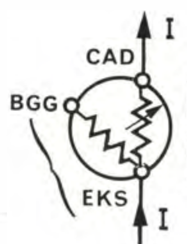


Con rare eccezioni, qualsiasi altro terminale esistente in un dispositivo non ha altra funzione che di mettere il dispositivo stesso in grado di funzionare o di modificarne i parametri di funzionamento.

Nelle valvole, ad esempio, si hanno: il filamento, griglie varie, schermi, ecc.

Funzionamento generalizzato

(2) Fra i terminali **BGG** e **EKS** si applica una tensione che direttamente (azione elettrostatica) o indirettamente (ad esempio: a mezzo di un'eventuale corrente ausiliaria che si stabilisce) serve per modificare il valore della corrente principale e conseguentemente il valore della resistenza controllata.



(1) Fra i terminali **EKS** e **CAD** è presente la resistenza controllata attraverso la quale scorre la corrente principale del dispositivo.

Essa è opportunamente prelevata dall'alimentatore.

Classificazione energetica

Come già detto, questi trasduttori sono essenzialmente

Amplificatori di potenza: poichè in ogni caso è potenza, per grande o piccola che sia, che si inserisce all'ingresso, ed è pure potenza che si ottiene all'uscita, sia pure sottoforma inscindibile di tensione e di corrente.

Spesso accade che interessi amplificare prevalentemente l'uno o l'altro dei fattori della potenza e perciò si avranno

Amplificatori di tensione: quando all'uscita si vuole ottenere un segnale avente grande tensione e piccola corrente.
Questi amplificatori hanno il compito di aumentare l'ampiezza di piccoli segnali provenienti da: antenne, microfoni, rivelatori di temperatura e di altre grandezze fisiche.
Nelle apparecchiature tutti gli stadi che precedono quello finale destinato a muovere il servomezzo, sono amplificatori di tensione.

Amplificatori di corrente: analogamente quando all'uscita si vuole ottenere un segnale avente grande corrente e piccola tensione.

© 1975 - S. Gilcart - Proprietà riservata a termini di legge - Riproduzione vietata senza consenso - Composizione Vari-Typer

Fonti di informazione: Mondani vol. 2 pag. 120

Sezione : Circuiti elementari

Capitolo : Trasduttori attivi

Paragrafo : Amplificatori elementari

Argomento : Polarizzazione di due terminali rispetto al terzo.

Osservazioni

Stabiliti i valori delle due correnti che attraversano il dispositivo a resistenza controllata, si determinano due valori di tensione che si formano ai capi delle due resistenze equivalenti del dispositivo.

Il funzionamento del dispositivo descritto nella pagina precedente è tale che la tensione che si stabilisce ai capi della resistenza controllata è funzione univoca della tensione o della corrente che interessano la resistenza ausiliaria (o di entrata).

In seguito a questo fatto, si esamini ora la situazione dei potenziali reciproci dei terminali e quella dei potenziali che ciascuno dei due terminali assume rispetto al terzo preso come punto di riferimento.

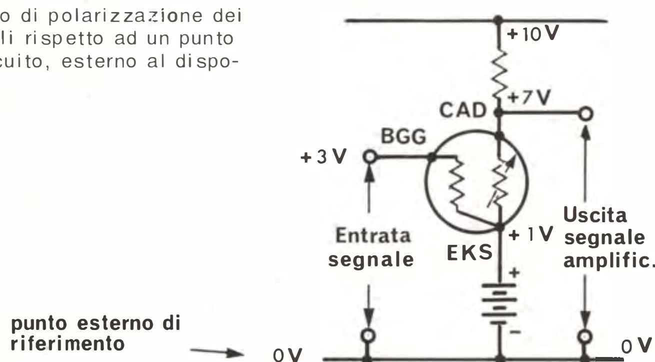
Essendo tre i terminali, si esamineranno tre casi cominciando da quello descritto precedentemente.

Ogni caso si riferisce ad una stessa condizione di regime, identica per tutti e tre.

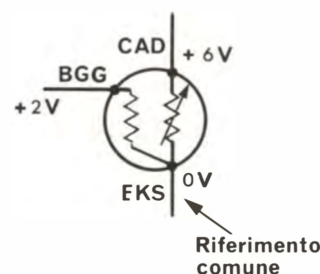
Si vuole mostrare solo tre diversi modi di vedere lo stesso fenomeno: essi hanno molta importanza nello studio degli amplificatori e dei circuiti che ne derivano.

Terminale EKS comune (emettitore comune, catodo a massa, ecc.)

Esempio di polarizzazione dei terminali rispetto ad un punto del circuito, esterno al dispositivo

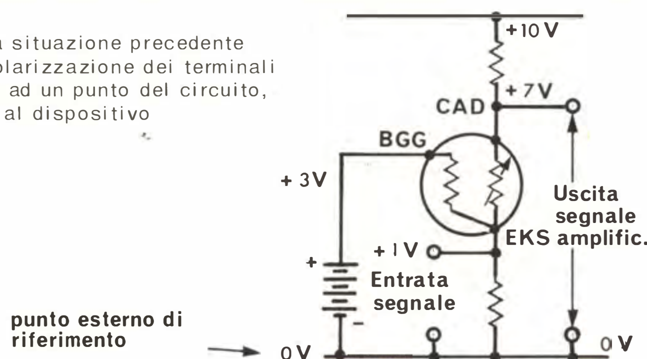


Come si considera la stessa situazione rispetto al terminale **EKS**

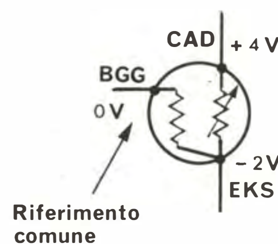


Terminale BGG comune (base comune, griglia a massa, ecc.)

Identica situazione precedente sulla polarizzazione dei terminali rispetto ad un punto del circuito, esterno al dispositivo

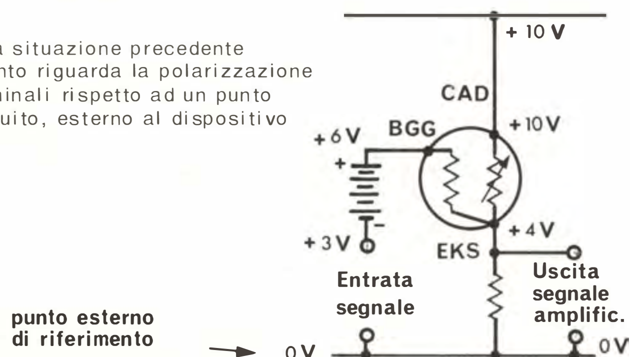


Come si considera la stessa situazione rispetto al terminale **BGG**

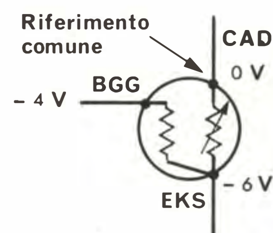


Terminale CAD comune (collettore comune, anodo a massa, ecc.)

Identica situazione precedente per quanto riguarda la polarizzazione dei terminali rispetto ad un punto del circuito, esterno al dispositivo



Come si considera la stessa situazione rispetto al terminale **CAD**



© 1975 - S. Gilcart - Proprietà riservata a termini di legge - Riproduzione vietata senza consenso - Composizione Vari-Typer

Fonti di informazione

MARCS

SCONTO 15%

Validità Marzo-Aprile

	Listino	Scontato
D61a Garanzia un anno	L. 548.000	L. 465.800 *
TP2 Sonde atten. × 10	L. 34.000	L. 28.900 *

* IVA esclusa



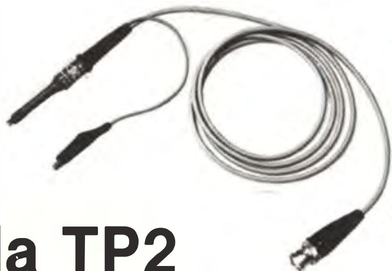
OMAGGIO

ai primi 200 acquirenti dell'oscilloscopio
confezione contenente
n° 2 display doppi MONSANTO
n° 1 integrato MOS FAIRCHILD
per la realizzazione di
orologio digitale con sveglia.

Oscilloscopio D61a

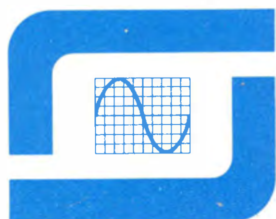
TELEQUIPMENT

Banda passante	DC ÷ 10 MHz
N° canali	2
Sensibilità can. vert.	10 mV/cm.
Tipi di sincronismo	Automatico TV Quadro TV Linea
Schermo	8x10 cm



Sonda TP2

TELEQUIPMENT è un marchio del gruppo Tektronix®



silverstar

Prezzi validi per pagamento contanti o contrassegno presso:

SEDE: 20146 MILANO - VIA DEI GRACCHI 20 - ☎ (02) 4996 (12 linee) Telex 39189
FILIALE: 00198 ROMA - VIA PAISIELLO 30 - ☎ (06) 8448841 (5 linee) Telex 61511
FILIALE: 10139 TORINO - P. ADRIANO 9 - ☎ (011) 443275/6-442321 Telex 22181
DISTRIB.: 35100 PADOVA: MECOM - VIA OGNISSANTI 83 - ☎ (049) 2680210
DISTRIB.: 40121 BOLOGNA: SORI - VIA C. BOLDRINI 6 - ☎ (051) 558311

OCCASIONI DEL MESE

Offriamo fino a esaurimento scorta di magazzino il seguente materiale nuovo, imballato e grantito proveniente da fallimento - obsolete - eccedenze.

NON E' MERCE RECUPERATA

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A101	**INVERTER CC/CA** « Geloso ». Trasforma i 12 V in cc della batteria in 220 V alternata 50 Hz sinusoidali. Portata fino a 65 W con onda corretta fino a 100 con distorsione del 7 %. Indispensabile per laboratori, campeggio, roulottes, luci di emergenza ecc. **SEVERAMENTE VIETATI PER LA PESCA**	88.000	23.000
A102	**INVERTER** come sopra ma da 180/200 W	138.000	45.000
A103	**Idem** come sopra ma 24 V entrata 250 W uscita	170.000	50.000
A104	**ASCOLTA NASTRI** miniaturizzato (mm 120 x 60 x 40) adatto per nastri piccoli Philips completo di ogni parte, testina, motore, amplificatore, altoparlante, ecc.	15.000	3.000
A104/6	**MECCANICHE** « Castelli » per nastri cassette, tipo semiprofessionale a trazione diretta. Sei tasti, automatica, regolazione elettronica, completa di mobiletto plastica e custodia pelle. Tipo mono.	32.000	14.500
A104/7	**MECCANICA** « Castelli » come sopra ma stereo.	38.000	18.500
A105	**Cassetta** « Geloso » con due altoparlanti 8+8 W di alta qualità. Esecuzione elegantissima in materiale antiurto grigio e bianco. Ideale per impianti stereo in auto, compatti, piccoli amplificatori. Dimensioni mm 320 x 80 x 60.	14.000	5.000
A106	**RADIO** in AM formato soprammobile. Alimentazione in alternata, elegantissimo mobile a due colori, ampia scala parlante. 3 W uscita. Dimensioni mm 250 x 120 x 70	35.000	6.000
A108/1	**NASTRI** per registratore HF boina Ø 120	10.000	2.000
A108/2	**NASTRI** per registratore HF bobina Ø 150	15.000	3.500
A108/3	**NASTRI** per registratore HF bobina Ø		
A108/4	**NASTRI** per registratore HF bobina Ø		
A109	**MICROAMPEROMETRO** (mm 40 x 40) serie moderna trasparente. 250 µA. Tre scale colorate su fondo nero con tre portate in S-meter, VU-meter, Voltmetro 12 V	7.000	3.000
A109/2	**MICROAMPEROMETRO** « Philips » orizz. 100 µA (mm 15 x 7)	3.500	1.000
A109/3	**MICROAMPEROMETRO** « Philips » orizz. 100 µA (mm 20 x 10)	3.500	1.000
A109/4	**MICROAMPEROMETRO** « Geloso » verticale 100 µA (25 x 22)	5.000	2.000
A109/5	**VOLTMETRO** da 15 oppure 30 V (specificare) (mm 50 x 45)	6.000	3.000
A109/6	**AMPEROMETRO** da 3 oppure 5 A (specificare) (mm 50 x 45)	6.000	3.000
A109/8	**MICROAMPEROMETRO DOPPIO** orizzontale con due zeri centrali per stereofonici 2 volte ÷ 100-0-100 microamper	10.000	3.000
A109/9	**VUMETER DOPPIO** serie Cristal mm 80 x 40	12.000	4.500
A109/10	**VUMETER GIGANTE** serie Cristal con illuminazione mm 70 x 70	17.000	8.500
A110	**PIATTINA** multicolore 9 capi x 035 al metro	1.300	400
A112	**PIATTINA** multicolore 3 capi x 050 al metro	500	100
A114	**CAVO SCHERMATO** doppio (per microf. ecc.) al mt	600	200
A116	**VENTOLE** raffreddamento profess. Pabst 220 V (mm 90 x 90 x 25)	21.000	8.000
A116/1	**VENTOLE** come sopra grandi (mm 120 x 120 x 40)	32.000	12.000
A116/2	**VENTOLE** come sopra ma 110 V (mm 120 x 120 x 40)	32.000	8.000
A120	**SIRENE** elettriche potentissime per antifurto, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A	30.000	13.000
C15	**100 CONDENSATORI CERAMICI** (da 2 pF a 0,5 MF)	8.000	1.500
C16	**100 CONDENSATORI POLIESTERI** e MYLARD (da 100 pF a 0,5 MF)	12.000	3.000
C17	**20 CONDENSATORI POLICARBONATO** (ideali per cross-over, temporizzatori, strumentazione. Valori 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 MF	15.000	4.000
C18	**50 CONDENSATORI ELETTROLITICI** da 2* 3000 MF grande assortimento assiali e verticali	20.000	5.000
C19	**ASSORTIMENTO COMPENSATORI CERAMICI** venticinque pezzi rotondi, rettangolari, barattolo, passanti ecc. normali e minlaturizzati. Valori da 0,5/5 fino a 10/300 pF	10.000	4.000
C20	**ASSORTIMENTO** 30 condensatori tantallo a goccia da 0,1 a 300 MF. Tensioni da 6 a 30 V	12.000	4.500
D/1	**CONFEZIONE** « Geloso » 50 metri piattina 2 x 050+100 chiodini acciaio, isolatori, coppia spinette (adatte per interf.)	5.000	1.500
D/2	**CONFEZIONE** come sopra, ma con quadripiattina 4 x 050 chiodini ecc. e inoltre spinette multiple	10.000	2.500
E/1	**CONFEZIONE** 30 fusibili da 0,1 a 4 A	3.000	1.000
L/1	**ANTENNA STILO** cannocchiale lungh. mm min. 160 max 870		1.500
L/2	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min 200 max 1000		2.000
L/3	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min 215 max 1100		2.000
L/4	**ANTENNA STILO** cannocchiale e snodata mm min 225 max 1205		3.000
L/5	**ANTENNA DOPPIO STILO** snodata mm min 190 max 800		3.500
M/1	**ASSORTIMENTO** 20 medie frequenze miniat. (10 x 10 mm) per 455 KHz (tutti i colori. Specificare)	10.000	3.000
M/2	**ASSORTIMENTO** 20 medie freq. ma da 10,7 MHz	10.000	3.000
M/3	**FILTRI CERAMICI** « Murata » da 10,7 MHz	1.500	700
P/1	**COPPIA TESTINE** « Philips » regist/ e canc/ per cassette 7	5.000	2.000
P/2	**COPPIA TESTINE** « Lesa » reg/ e canc/ per nastro	10.000	2.500
P/3	**TESTINA STEREO** « Philips » o a richiesta tipo per appar. giapponesi	9.000	4.500
P/4	**TESTINA STEREO** « Telefunken » per nastro	12.000	2.000
P/5	**COPPIA TESTINE** per reverber o eco	10.000	3.000

PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI

	costo listino	ns/off.
ANTENNA AMPLIFICATA « FEDERAL-CEI » per la V banda. Si inserisce direttamente all'ingresso antenna del televisore. Alimentazione 220 V. Dimensioni ridottissime (mm 90 x 60 x 50) esecuzione elegante. Eliminati gli antiestetici baffi (non servono a nulla nella quinta banda) è adottato il sistema della sondo-spira. Monta i famosi transistors BTH85 ad altissima amplificazione fino a 2 GHz con rumore di fondo nullo, con incorporati i filtri per eliminazione bande laterali disturbanti, e con possibilità di miscelazioni con altre antenne semplici o centralizzate.	32.000	20.000
AMPLIFICATORE QUINTA BANDA da 27 dB con miscelatore incorporato delle altre bande. Completo di filtri per evitare interferenze dalle bande adiacenti. Corredato di scatola stagna e staffe per eventuale applicazione a palo. Alimentazione 12 V. Monta tre transistors BTH85 e può servire per molti televisori contemporaneamente.	26.000	16.000

SI CERCANO PER QUESTI PRODOTTI VENDITORI DI ZONA

OFFERTA TRANSISTORS E INTEGRATI GIAPPONESI

A496-Y	L. 2.000	2SC710	L. 500	2SC1307	L. 6.500	A4030	L. 3.400	TA7202P	L. 7.000
C1096	L. 2.500	2SC712	L. 500	2SD234	L. 1.500	AN214Q	L. 8.000	TA7204P	L. 5.000
C1098	L. 2.500	2SC1017	L. 3.000	2SD235	L. 2.000	HA1339	L. 8.000	TA7205P	L. 6.500
D44H8	L. 2.000	2SC1117	L. 14.000	2SK19	L. 1.000	MFC4010	L. 2.500	µPC1001H	L. 4.500
2SC620	L. 500	2SC1239	L. 4.500	2SK30	L. 1.000	MFC8020	L. 2.000	µPC1020H	L. 4.500
2SC634	L. 2.000	2SC1306	L. 3.000	575C2	L. 4.000	TA7201P	L. 7.000	µPC1025H	L. 4.500

OFFERTA TRANSISTOR TRASMISSIONE O UHF

2N3053	L. 800	2N3440	L. 1.000	2N5160	L. 1.000	BFW30	L. 1.000	PT8811	L. 10.000
2N3135	L. 800	2N3866	L. 1.000	2N5320	L. 500	BFW22	L. 1.000	40290	L. 2.000
2N3300	L. 500	2N4429	L. 6.000	BFW16	L. 1.000	BFY90	L. 1.000	BD111	L. 1.500
2N3375	L. 4.000	2N4430	L. 7.000	BFW17	L. 1.000	PT4532	L. 15.000		

DIODI MIXER 10 GHz L. 8.000 — **VARACTOR** 22 GHz 10 W L. 3.000 — **VARACTOR** 22 GHz 20 W L. 6.000

Vi presentiamo la nuova serie di spray della « Superseven », peso 6 once, corredati di tubetto flessibile. Prezzo per singolo barattolo L. 1.500.
Grande offerta: la serie completa di sei pezzi a L. 7.500.

S1	Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone.	**S4**	Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.
S2	Pulizia potenziometri e contatti dissossidante.	**S5**	Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, registratori, ecc.
S3	Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.	**S6**	Antistatico per protezione dischi, tubi catodici ecc.

Si eseguono le spedizioni dietro pagamento anticipato con vaglia o assegno.
Dato l'alto costo delle spese e degli imballi, unire alla cifra totale L. 2.500 per spedizione per ogni ordine fino a L. 20.000 o L. 4.000 fino a L. 40.000 o L. 5.000 fino a L. 100.000.
NON SI **EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE** spedizioni inferiori alle L. 5.000 e senza acconto. ⟵ **ATTENZIONE**

Scrivere a: « LA SEMICONDUTTORI » - via Bocconi, 9 - MILANO - Tel. (02) 599440

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
Q/1	**INTEGRATO** per giochi televisivi AY3/8500 a sole		10.000
R80	**ASSORTIMENTO 25 POTENZIOMETRI**, semplici, doppi con e senza interruttore. Valori compresi tra 500 Ω e 1 MΩ	18.000	5.000
R80/1	**ASSORTIMENTO** 15 potenziometri a filo miniaturizzati da 5 W, valori assortiti	20.000	4.000
R81	**ASSORTIMENTO 50 TRIMMER** normali, miniaturizzati, piatti da telaio e da circuito stampato. Valori da 100Ω a 1 MΩ	10.000	3.000
R82	**ASSORTIMENTO 35 RESISTENZE** a filo ceramico, tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 20 kΩ	15.000	5.000
R83	**ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE** 0,2 - 0,5 - 1 - 2 W	10.000	2.000
T1	**20 TRANSISTORS** germ NPN TO5 (ASY-2G-2N)	8.000	1.500
T2	**20 TRANSISTORS** germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.)	5.000	2.000
T3	**20 TRANSISTORS** germ serie K (AC141/42K-187-188K ecc.)	7.000	3.500
T4	**20 TRANSISTORS** sil TO18 PNP (BC107-108-109 BSX26 ecc.)	5.000	2.500
T5	**20 TRANSISTORS** sil TO18 PNP (BC177-178-179 ecc.)	6.000	3.000
T6	**20 TRANSISTORS** sil plastici (BC207/BF147-BF148 ecc.)	4.500	2.500
T7	**20 TRANSISTORS** sil TO5 NPN (2N1711/1613-BC140-BF177 ecc.)	8.000	4.000
T8	**20 TRANSISTORS** sil TO5 PNP (BC303-BSV10-BC161 ecc.)	10.000	4.500
T9	**20 TRANSISTORS** TO3 (2N3055-AD142/143-AU107/108 ecc.)	18.000	10.000
T11	**DUE DARLINGTON** accoppiati (NPN/PNP) BDX33/BDX34 con 100 W di uscita	6.000	2.000
T12	**PONTI** da 200 V 25 A	5.000	2.000
T13	**PONTI** da 250 V 20 A	5.000	2.000
T13/1	**PONTE** da 400 V 20 A	8.000	3.000
T14	**DIODI** da 50 V 70 A	3.000	1.000
T15	**DIODI** da 250 V 200 A	16.000	5.000
T16	**DIODI** da 200 V 40 A	3.000	1.000
T17	**DIODI** da 500 V 25 A	3.000	1.000
T18	**DIECI INTEGRATI** assortiti µA709-741-723-747	15.000	5.000
T19	**DIECI FET** assortiti 2N3819 - U147 - BF244	7.500	3.000
T20	**CINQUE MOSFET** 3N128	10.000	2.500
T21	**INTEGRATO STABILIZZATORE** di tensione serie LMK (in TO3) da 5,1 V 2 A	4.500	1.500
T22	**Idem** come sopra ma da 12 V 2 A.	4.500	1.500
T23/1	**LED ROSSI NORMALI** (busta 10 pz)	3.000	1.500
T23/2	**LED ROSSI MINIATURA** (busta 10 pz)	6.000	2.000
T23/4	**LED VERDI NORMALI** (busta 5 pz)	3.000	1.500
T23/5	**LED GIALLI NORMALI** (5 pz)	3.000	1.500
T23/6	**BUSTA 10 LED** (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli)	5.500	2.300
T24/1	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** germanio, silicio, varicap	12.000	3.000
T24/2	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** silicio da 200 a 1000 V 1 A	12.000	3.000
T25	**ASSORTIMENTO PAGLIETTE**, terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pz)	3.000	1.000
T26	**ASSORTIMENTO VITI** e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pz)	10.000	2.000
T27	**ASSORTIMENTO IMPEDENZE** per alta freq. (30 pz)	15.000	3.000
T28	**CONFEZIONE 10 TRANSISTORS** 2N3055 ATES	10.000	5.000
T29	**CONFEZIONE 10 TRANSISTORS** 2N3055 MOTOROLA	15.000	7.000
T/30	**SUPEROFFERTA** 30 transistors serie 1 W in TO18 ma con caratteristiche del 2N1711 (70 V 1 A)	12.000	1.500
T/31	**SUPEROFFERTA** 100 transistors come sopra	40.000	4.000
U/1	**MATASSA** 5 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime		800
U/2	**MATASSA** 15 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime		2.000
U/2 bis	**BOBINA STAGNO** come sopra da 1/2 kg	9.000	6.500
U/3	**KIT** per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta antiacido, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite	12.000	4.500
U/10	**CONFEZIONE** grasso silicone	5.000	1.500
U/20	**CONFEZIONE** 10 raffreddatori in alluminio massiccio per transistors **TO18 oppure TO5 (specificare)** anodizzati in vari colori	3.500	1.500
U/22	**CONFEZIONE** dieci pezzi raffreddatori in alluminio anod. nero per TO3 (assortiti)	15.000	4.500
V20	**COPPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPY62** + MICROLAMPADA Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V). Il Fototransistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc.	4.500	2.000
V21/1	**COPPIA SELEZIONATA CAPSULE ULTRASUONI** « Grundig ». Una per trasmissione, l'altra ricevente. Per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc. (completa cavi schermati)	12.000	5.000
V21/2	**TELAIO « GRUNDIG »** ricevitore per ultrasuoni ad 8 canali adatto per telecomandi, antifurti ecc. completo di schema	98.000	20.000
V22	**CUFFIA STETOFONICA** « Geloso » MAGNETICA (16 o 200 Ω)	3.800	2.500
V23	**CUFFIA STETOFONICA** « Geloso » PIEZOELETTRICA	6.000	3.500
V23/1	**CUFFIA STEREOFONICA** HF « Skyton » con ampio padiglione in gomma piuma. Risposta 42-22000 Hz	19.000	6.500
V23/2	**CUFFIA STEREOFONICA** HF « Idex HD ». Tipo professionale con regolazione volume per ogni padiglione. Risposta 30-28000 Hz	38.000	12.000
V23/3	**CUFFIA** con **MICROFONO « LESA »** a doppia impedenza regolabile (1 MΩ oppure 1 kΩ) con ampio padiglione in gomma schiuma, microfono sensibilissimo e regolabile. Consigliabile sia per banchi banchi regia, sia per trasmettitori	46.000	14.000
V24	**CINESCOPIO 11TC1** « Fivre » completo di Giogo. Tipo 110° 11 pollici rettangolare miniaturizzato. Adatto per TV, Videocitofoni, strumentazione luci psichedeliche	33.000	12.000
V24/1	**CINESCOPIO 12"** « Philips » corredato come sopra	36.000	15.000
V25	**FILTRI ANTIPARASSITARII** per rete « Geloso ». Portata i sul KW. Indispensabili per eliminare i disturbi provenienti dalla rete alla TV, strumentazioni, baracchini ecc.	8.000	3.000
V27	**MISCELATORI** bassa frequenza « LESA » a due vie mono	8.000	3.000
V29/2	**MICROFONO** « Unisound » per trasmettitori e CB	12.000	7.500
V29/3	**CAPSULA MICROFONO** piezo « Geloso » Ø 40 H.F. blindato	8.000	2.000
V29/4	**CAPSULA MICROFONO** magnetica « SHURE » Ø 20	4.000	1.500
V29/5	**MICROFONO DINAMICO** « Geloso » completo di cavo e spinotto. Dimensioni mm 60 x 50 x 20	8.000	2.000
V29/6	**CAPSULA MICROFONICA** preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatorino a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 10 x 15. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità.	18.000	4.500
V30/1	**BASE** per microfono « Geloso » triangolare	4.500	2.000
V31/1	**CONTENITORE METALLICO**, finemente verniciato azzurro martellato; frontale alluminio serigrafabile, completo di viti, piedino maniglia ribaltabile misure (mm 85 x 75 x 150)		2.500
V31/2	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm 115 x 75 x 150)		2.800
V31/3	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm 125 x 100 x 170)		3.800
V31/4	**CONTENITORE METALLICO** idem (con forature per transistors finali combinabili) (mm 245x100x170)		5.800
V32/1	**VARIABILI FARFALLA** « Thomson » su ceramica isolam. 1500 V adatti per Pigreco 25+25 pF oppure 50+50 pF (specificare).	10.000	1.500
V32/2	**VARIABILI SPAZIATI** « Bendix » su ceramica isol. 3000 V per trasmett. da 25-50-100-300-500 pF (specificare)	30.000	6.000
V32/3	**VARIABILI SPAZIATI** « Geloso » isol. 1500 V 3 x 50 pF	9.000	3.000
V33/1	**RELE' « KACO »** doppio scambio 12 V alimentazione	4.500	2.000
V33/2	**RELE « GELOSO »** doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	4.000	1.500
V33/3	**RELE « SIEMENS »** doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare)	4.000	1.500
V33/4	**RELE « SIEMENS »** quattro scambi idem	5.800	2.000
V34/1	**TELAIETTO ALIMENTATORE** stabilizzato, regolabile da 3 a 25 V 1 A (senza trasform.) completo di ponte. Due transistors ecc.	5.000	2.000
V37	**INTERFONICI** « Geloso » a filo. Completi di master, stazione di ricevimento e trasmissione voce, corredati di spinette, 50 metri cavo ed istruzioni per l'impianto	40.000	15.000
V65	**DISPLAY GIGANTI** (15 x 15 mm) con catodo comune colore rosso 1,2 V alimentazione	4.500	1.800
V34/2	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A. Costruzione robusta per alimentare autoradio, CB ecc. Mobiletto metallico, finemente verniciato blu martellato, frontale alluminio satinato (mm 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno.	12.000	7.500
V34/3	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150)	20.000	10.500
V34/4	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 A speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromos dimensioni mm 125 x 75 x 150	30.000	19.000

codice	M A T E R I A L E	costo listino	ns/off.
V34/5	**ALIMENTATORE** stabilizzato, regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche di corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm 125 x 75 x 150	38.000	25.000
V34/6	**ALIMENTATORE** come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, punte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	56.000	38.000
V34/6 bis	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3771, dimensioni **245 x 100 x 170**	78.000	42.000
V34/7	**ALIMENTATORI STABILIZZATI** 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cioker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori.		3.500
V34/8	**ALIMENTATORE STABILIZZATO** « Lesa » 9 Volt 1 A in elegante custodia con spia. Facilmente modificabile con zener in altre tensioni fino a 18 Volt	12.000	3.500
V35/1	**AMPLIFICATORINO** « Lesa » alim. 6-12 V 2 W com. volume solo circuitino con schema alleg.		1.500
V35/A	**TELAIO FILODIFFUSIONE STEREO** « Magnadine » completo di tastiera e doppia preamplificazione nonché schema	35.000	5.000
V36/1	**MOTORINO ELETTRICO** in cc da 4 a 20 V con regolazione elettronica « Lesa »	6.000	2.000
V36/2	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 50 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/2 bis	**MOTORE** come sopra ma di potenza doppia (dim. Ø 65 mm x 120)	20.000	4.500
V36/3	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a induzione 220 V 2800 giri (mm 70 x 65 x 40)	6.000	2.000
V36/4	**MOTORINO ELETTRICO** come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60)	8.000	3.000
V36/5	**MOTORE** in corr. continua da 12 a 36 V. Dimensioni Ø 45 x 60 e perno Ø 4. Adatto a motorizzare anche rotori antenna. Potenza oltre 1/10 HP	15.000	3.000
V36/6	**MOTORE** come sopra ma di potenza oltre 1/5 HP dimensioni Ø 60 x 70 e perno da Ø 6	20.000	4.000
V38	**ALTOPARLANTE BLINDATO** e stagno « Geloso » mm 100 x 100 in custodia con mascherina. Adatto per SSB o sirene	6.000	2.000
V42	**WOOFER** da 60 W Ø 350 mm per grosse casse, orchestre o cinema, peso kg 5,5. Altissima fedeltà. Banda da 30 a 7500 Hz. Magnete Ø 170 mm da 90000 Gauss. Occasione unica per chi deve fare casse oltre i 100 W. Pochi esemplari disponibili. Specificare impedenza 8 o 4 Ω	105.000	35.000
V50	**QUARZI** per decametriche 4133 - 2584 - 11000 - 18000 - 20000 - 21500 - 25000 - 32000 - 32500 - 36000 cad.	5.000	2.000
V60	**NUCLEI** in ferruxcube a mantello (doppia E) misure mm 55 x 55 x 20. Sezione nucleo 40 mmq per potenza massima 60 W. Completi di rocchetto cartone press-pan. Indicatissimi per costruire trasformatori ultracompatti, filtri, cross over ecc.	6.000	2.000
V62	**BATTERIA** al Nichel-cadmio ricaricabile 1,2 V 1 A/ora. Dimensioni Ø 15 x 18 mm. Adatte per radiotelefoni, radiocomandi ecc. Sono ancora da caricare e con sigillo	14.000	2.500
V63	**BATTERIE** al nikel-mercurio 1,2 V 50 mA. Misure Ø mm 15 x 5 peso grammi 6. Ideali per radiocomandi o ricambi per orologi da polso, macchine fotografiche. Sono anche ricaricabili e possono fornire per alcune ore fino a 200 mA	3.000	500
V64	**CONTRAVES** binari tipo miniaturizzato (mm 32 x 8 profondità 35). Numerazione a richiesta in rosso o nero. Completi di distanziali e spallette destre e sinistre, cad.		1.600
V65	**GRUPPO VHF/UHF** « Philips » a sintonia continua da 45 a 800 MHz uscita in media 36 o 43. Completo di demoltiplica per rotazione veloce o rapportata. Adattissimo per farsi un sintonizzatore TV libere, satelliti ecc.	35.000	7.000
V66	**GRUPPO SINTONIA RADIO** completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore (4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa per il ritorno automatico o lo spazzolamento. Meraviglie della micromeccanica, ottimo per radio professionali, autoradio con ricerca automatica, radiocomando ecc. Superminiaturizzato (mm 70 x 70 x 40).	48.000	4.000
Z51/30	**TRASFORMATORE** in ferruxcube 20 W per accensione elettronica	5.000	2.000
Z51/31	**TRASFORMATORE** primario 220 V secondario 30 V 3 A.		3.000

SIETE DEGLI ESIGENTI NELLA HiFi???

approfittate dei pochi esemplari disponibili di **AMPLIFICATORE STEREOFONICO SIEMENS ELA 94/05**

Potenza effettiva 50+50 W. Cinque ingressi a selettore per Micro - Tuner - Tape - Phono - Aux e in più due ingressi separati regolabili per alta o bassa impedenza con equalizzatore incorporato. Controlli di volume - bassi - alti - reverse - mono - stereo - bilanciamento.
Inoltre filtri separati a tasti ed indipendenti per Ramble e Scratch. Uscita separata per monitor ed un'altra per cuffia controllo che rendono l'amplificatore adattissimo per banchi regia.
Mobile in mogano, frontale di linea ultramoderna in setinato bronzo/argento con modanature in bronzo/oro. Manopole metalliche antinduttive di tipo professionale e scritte in nero opaco.
Tutte le operazioni sono controllabili attraverso uno stupendo sistema a luci colorate e regolabili di intensità situate lungo una modanatura del pannello frontale. Costruzione veramente alla tedesca (la parte alimentante è addirittura a tre celle filtranti). Peso oltre i 10 kg benché le misure siano compattissime (mm 400 x 120 x 260). Completo di cavo di aliment. (voltaggio universale) 12 plugs per gli ingressi, coppia punto linea ecc.

SUPER OFFERTA 480.000 **145.000** +5.000 s.s.

RICORDIAMO POCHI ESEMPLARI

PIASTRA GIRADISCHI BSR tipo C129 stereofonica. Completamente automatica, cambiadischi qualsiasi misura. Regolazione peso braccio con vite micrometrica. Testina piezoelettrica HF. Base nera anodizzata con rifiniture alluminio satinato. Tre velocità. Diametro del piatto 250 mm. Misure base mm 330 x 290. — 68.000 **34.000**

PIASTRA GIRADISCHI BSR tipo C123. Come sopra ma tipo professionale. Regolazione braccio ultramicrometrica, rialzo pneumatico, antiskating. Finemente rifinita. Diametro piatto mm 280. — 118.000 **42.000**

GRANDE OCCASIONE ALTOPARLANTI H.F. A SOSPENSIONE

CODICE	TIPO	Ø mm	W eff.	BANDA FREQ.	RIS.	PREZZO LISTINO	NOSTRA OFFERTA
XA	WOOFER sosp. gomma	265	40	30/4000	30	24.000	13.000
A	WOOFER sosp. gomma	220	25	35/4000	30	14.500	8.000
B	Woofer sosp. schiuma	160	18	30/4000	30	13.000	7.000
C	Woofer/Middle sosp. gomma	160	15	40/6000	40	11.000	6.000
D	MIDDLE ellittico	200 x 120	8	180/10000	160	5.500	2.500
XD	MIDDLE blindato	140	13	400/11000		8.000	4.000
XYD	MIDDLE a cupola	140 x 140 x 110	30	600/12000		14.000	7.000
E	TWEETER blind.	100	15	1500/18000	—	4.000	3.000
F	TWEETER cupola ITT	90 x 90	35	2000/22000	—	18.000	7.000

Per coloro che desiderano essere consigliati suggeriamo seguenti combinazioni (quelle segnate con (*) sono le più classiche) e per venire incontro agli hobbisti pratichiamo un ulteriore sconto nella

CODICE	W eff.	TIPI ALTOPARL. ADOTTATI	COSTO	NOSTRA SUPEROFFERTA
1	60 (*)	A+B+C+D+E	48.000	25.000
2	50	A+C+D+E	35.000	18.000
3	40	A+D+E	24.000	12.500
4	35 (*)	B+C+E	22.500	12.000
5	30 (*)	C+D+E	20.500	10.500
6	25 (*) (*)	B+D+E	22.500	11.500
7	20	A+E	16.500	8.000
8	15 (*)	C+E	15.000	7.000

ATTENZIONE: Chi vuole aumentare potenza e resa nelle sopraelencate combinazioni, può sostituire
il Woofer A con XA (10 W in più) differenza L. 5.000
il Middle D con XD (5 W in più) differenza L. 2.000
il Tweeter E con F (20 W in più) differenza L. 5.000

Si eseguono le spedizioni dietro pagamento anticipato con vaglia o assegno.
Dato l'alto costo delle spese e degli imballi, unire alla cifra totale L. 2.500 per spedizione per ogni ordine fino a L. 20.000 o L. 4.000 fino a L. 40.000 o L. 5.000 fino a L. 100.000.
NON SI **EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE** spedizioni inferiori alle L. 5.000 e senza acconto. ← **ATTENZIONE**

Scrivere a: « LA SEMICONDUTTORI » - via Bocconi, 9 - MILANO - Tel. (02) 599440

linea

audio

LINEA ESCLUSIVA

Radiosveglia "NOVEX"

Mod. E 177

E' un apparecchio distribuito in esclusiva dalla GBC. Alle ottime caratteristiche di funzionamento unisce il pregio di un design particolarmente curato e moderno.

Caratteristiche e dati tecnici

- Circuito completamente transistorizzato, con chassis ad alto rendimento
- Controllo volume a cursore con scala graduata illuminata
- Controllo automatico di frequenza incorporato
- Pulsanti a sensori di facile uso per programmare le funzioni della sveglia
- Sensor arresto sveglia e ripetizione sveglia ogni 9 minuti
- Indicatore mancanza di corrente
- Gamme d'onda: OM, FM
- Potenza d'uscita: 450 mW (RMS)
- Alimentazione: da rete 110/220 V c.a.
- Dimensioni: 21,6 x 4 x 15 cm.





ZD/1010.00

LINEA ESCLUSIVA

Radioregistratore PHILIPS Mod. AR 166

E' un apparecchio distribuito in esclusiva dalla GBC. La sua principale caratteristica è il controllo automatico della velocità di trascinamento. Consente una eccellente ricezione di tutte le gamme d'onda, ha il controllo automatico di frequenza e il filtro RIF per eliminare le interferenze radio durante la registrazione.



Caratteristiche e dati tecnici

- Controllo di tono
- Quick repeat
- Possibilità di usare cassette al cromo
- Contagiri a tre cifre con azzeramento
- Microfono « Electret » incorporato
- Possibilità di missaggio
- Testine long-life
- Controllo automatico del livello di registrazione
- Gamme d'onda:
  - ● AM 520 ÷ 1605 kHz ● FM 87,5 ÷ 108 MHz
- Wow and flutter: ≤ 0,35%
- Potenza d'uscita: 2 W di picco, 1 W continuo
- Alimentazione: 110/220 V c.a., o 6 V c.c.
- Dimensioni: 31 x 21 x 8,5 cm

ZG/2060.00

LINEA ESCLUSIVA

Registratore portatile ELBEX Mod. CT 103

E' un apparecchio, distribuito in esclusiva dalla GBC, che ha un ottimo rapporto qualità-prezzo. E' un portatile di dimensioni contenute con doppia alimentazione e alimentatore incorporato.



Caratteristiche e dati tecnici

- Potenza d'uscita 800 mW
- Controllo automatico del livello di registrazione
- Arresto automatico a fine corsa
- Microfono « condenser » incorporato
- Prese per registrazione diretta, microfono esterno, remote control, altoparlante esterno e auricolare
- Alimentazione: • da rete 220 V c.a. • 4 pile da 1,5 V c.c.
- Dimensioni: 13,8 x 25,8 x 5,8 cm.

ZG/3176.22

LINEA ESCLUSIVA

Piastra di registrazione PHILIPS Mod. N 2540

E' un apparecchio distribuito in esclusiva dalla GBC. Principali caratteristiche sono il D.N.L. per la soppressione del fruscio del nastro e la possibilità di impiego di cassette HI-FI al cromo con commutazione automatica ed indicazione luminosa del tipo di nastro usato.



Caratteristiche e dati tecnici

- Testina Long-Life
- Contagiri a tre cifre con tasto di azzeramento
- Livello di registrazione regolabile per ciascun canale
- Indicatore di registrazione e 2 V.U. Meters illuminati
- Rapporto S/N senza D.N.L. • per nastri al cromo: > 55 dB • per nastri al ferro: > 53 dB • Wow and flutter: ≤ 0,35%
- Separazione dei canali (1 kHz): 20 dB
- Alimentazione: da rete 110-127-220-240 V c.a.
- Dimensioni: 20,5 x 9,7 x 31 cm.

ZG/3820.00

LINEA EUROPA

Radio portatile GBC "VIENNA"

E' un apparecchio collaudatissimo, capostipite della linea Europa, la cui caratteristica più importante è l'ottimo rapporto qualità-prezzo. E' dotato di una particolare sensibilità per la ricezione in FM.

Caratteristiche e dati tecnici

- Gamme d'onda:
  - AM 515 ÷ 1625 MHz
  - FM 87,5 ÷ 108 MHz
- Controllo automatico di frequenza C.A.F.
- Potenza d'uscita max 600 mW
- Alimentazione:
  - da rete 110/220 V c.a.
- • 6 pile da 1,5 V c.c.
- Dimensioni 13,5 x 24,7 x 6,5 cm



ZD/0746.00

LINEA EUROPA

Radio portatile GBC "DOVER"

Lo styling particolarmente curato, unito a soluzioni tecniche d'avanguardia, rendono questo apparecchio estremamente valido. Particolare del DOVER è il commutatore Local-Distant per assicurare una migliore ricezione in OM.



Caratteristiche e dati tecnici

- Mobile in plastica antiurto
- Gamme d'onda:
  - OM (Local-Distant) 515 ÷ 1630 KHz
  - FM 87,5 ÷ 108 MHz
- Potenza d'uscita: 1,5 Watt
- Controllo automatico di frequenza incorporato
- Controllo di volume e di tono
- Presa per auricolare o altoparlante esterno
- Presa per registrazione diretta
- Alimentazione:
  - da rete 220 V c.a.
  - 6 pile da 1,5 V c.c.
- Dimensioni: 18,5 x 20,5 x 6 cm.

ZD/0748.00

LINEA EUROPA

Radio portatile GBC "MARINE"

E' un apparecchio di alta classe, dalle ottime caratteristiche di riproduzione e resa sonora. E' fornito di ben 5 gamme d'onda: FM, AM, OC1, OC2 banda marina e banda aerea.



Caratteristiche e dati tecnici

- Mobile in plastica antiurto
- Gamme d'onda:
  - FM 87,5 ÷ 108 MHz
  - OM 510 ÷ 1620 MHz
  - OC 1,8 ÷ 5,8 MHz Banda marina
  - OC 5,8 ÷ 16,2 MHz
  - Banda aerea 110-130 MHz
- Potenza d'uscita: 1,2 Watt (RMS)
- Controllo automatico di frequenza C.A.F.
- Strumento indicatore livello batteria e monitor di sintonia
- Alimentazione:
  - da rete 110/220 V c.a.
  - 6 pile da 1,5 V c.c.
- Dimensioni: 24 x 17,5 x 6,5 cm.

ZD/0900.00

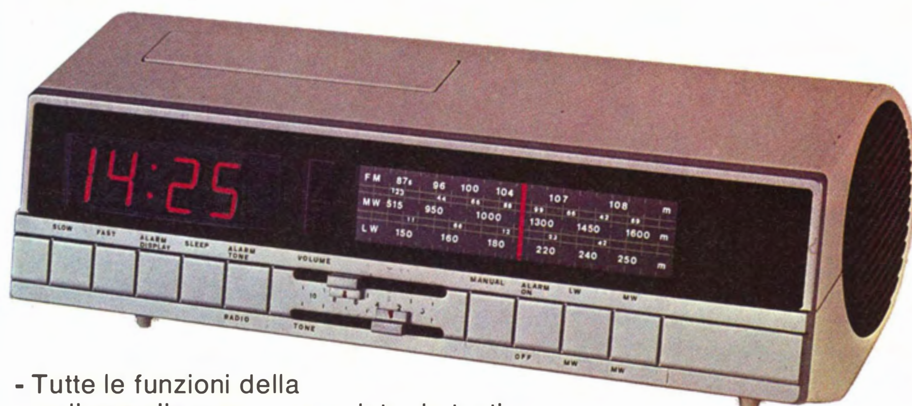
LINEA EUROPA

Radiosveglia GBC "MADRID"

Unisce a un design moderno ed originale soluzioni tecniche avanzatissime, come la regolazione automatica della luminosità del display in funzione dell'intensità della luce ambiente.
Inoltre è fornita di un dispositivo che impedisce la manomissione accidentale della radiosveglia.

Caratteristiche e dati tecnici

- Gamme d'onda: OM, OL, FM
- Controllo di volume e tono a cursore
- Controllo automatico di frequenza C.A.F.
- Potenza d'uscita: 750 mW RMS



- Tutte le funzioni della radiosveglia sono comandate da tasti a corsa breve
- Alimentazione:
  - da rete 110/220 V c.a.
  - 1 batteria da 9 V: la batteria consente il funzionamento dell'orologio nel caso di mancanza di corrente

ZD/1000.01

LINEA EUROPA

Radioregistratore GBC "STOCCOLMA"

Mod. L 550

Apparecchio dalle prestazioni notevoli, è l'ultimo nato della gamma audio GBC. Per le sue ridotte dimensioni, è veramente portatile.



Caratteristiche e dati tecnici

- Microfono « Electret » incorporato
- Possibilità di usare nastri al cromo
- Variazioni di velocità: ≤ 0,590 (Norme DIN)
- Controllo automatico del livello di registrazione
- Prese per microfono, ed altoparlante esterno
- Gamme d'onda:
  • AM 520 ÷ 1650 kHz • FM 87 ÷ 108 MHz
- Sensibilità • AM 200 μV/m - 20 dB • FM 5 μV - 30 dB
- Rapporto S/N: 50 dB (DIN 45511) - Potenza uscita: 1,2 W
- Alimentazione: 220 V c.a. o 6 pile da 1,5 V
- Dimensioni: 240 x 165 x 62 mm

ZG/1802.00

LINEA EUROPA

Radioregistratore GBC "OSLO" Mod. L 500

Si tratta di un apparecchio di fabbricazione italiana con ottime caratteristiche di riproduzione, sia per la sezione radio che per quella di registrazione. E' dotato di tre gamme d'onda: OL, OM, FM, con controllo automatico di frequenza incorporato.



Caratteristiche e dati tecnici

- Potenza di uscita: 1,5 Watt
- Rapporto: $S/N > 50$ dB
- Controllo automatico del livello di registrazione
- Microfono a condensatore omnidirezionale incorporato
- Arresto automatico a fine nastro
- Alimentazione:
  - da rete 110/220 V c.a.
  - 6 pile da 1,5 V c.c. • accumulatore: 12 V c.c.
- Dimensioni: 26 x 19 x 6,5 cm.

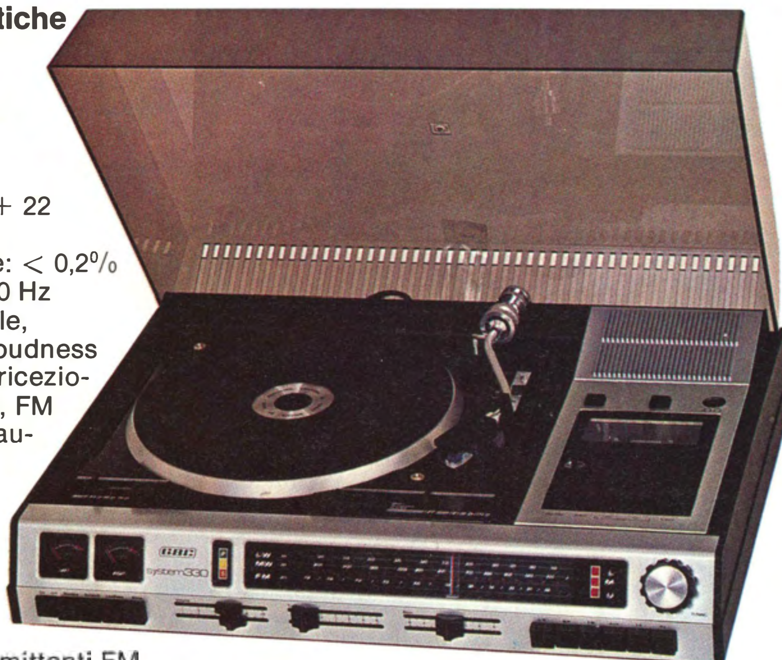
ZG/2100.00

LINEA EUROPA

Compatto stereo GBC

Mod. SYSTEM 330

E' l'apparecchio di maggior prestigio della linea Europa: un compatto di dimensioni contenute e di estetica gradevolissima, in grado di fornire prestazioni notevoli, paragonabili a quelle di impianti HI-FI di classe superiore.



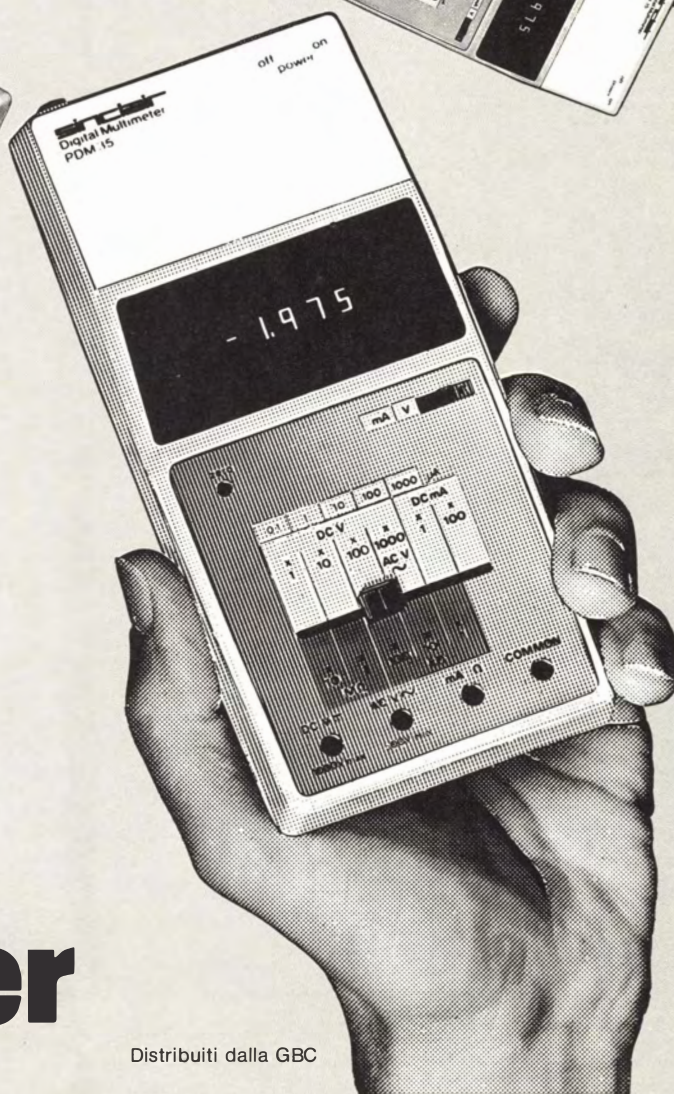
Caratteristiche e dati tecnici

- Potenza di uscita: 22 + 22 Watt RMS
- Distorsione: < 0,2% 25 ÷ 20.000 Hz
- Filtri Rumble, Scratch, Loudness
- Gamme di ricezione OL, OM, FM FM stereo automatico, con indicatore luminoso
- Possibilità di presintonizzare 8 emittenti FM
- Controllo automatico di frequenza C.A.F.
- Controllo automatico del livello di registrazione
- Commutazione automatica per cassette Ferro e Cromo
- Giradischi BSR con testina magnetica
- Comando Shift-Oscillator

ZA/4601.00 Compatto
ZA/4601.01 Box (coppia)

£. 52.500

+ IVA



sinclair PDM 35 Digital Multimeter

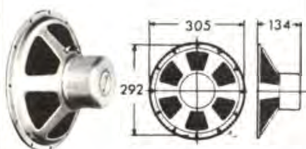
Distribuiti dalla GBC

A

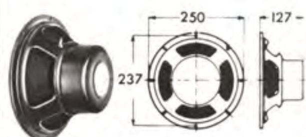
altoparlanti

Peerless

Altoparlante "Peerless"
Mod. CM 120 W
Woofer
Potenza nominale: 12 W
Risposta di frequenza: 25÷4.000 Hz
Frequenza di risonanza: 35 Hz
Flussd: 11.200 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/3210-00

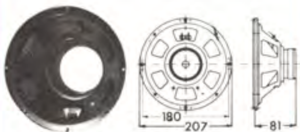


Altoparlante "Peerless"
Mod. L 100 WG
Potenza nominale: 50 W
Risposta di frequenza: 20÷2.500 Hz
Frequenza di risonanza: 20 Hz
Flusso: 13.000 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/3130-00

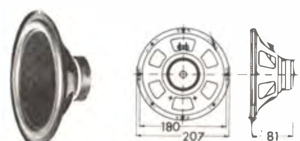


SIPE

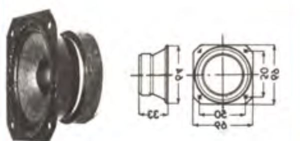
Altoparlante "Sipe"
Mod. AP-200-7
Woofer
Potenza nominale: 7 W
Risposta di frequenza: 90÷9.000 Hz
Frequenza di risonanza: 90 Hz
Flusso: 11.000 Gauss
Impedenza: 4 Ω
AC/0980-00



Altoparlante "Sipe"
Mod. AS-200-25
Woofer
Potenza nominale: 25 W
Risposta di frequenza: 30÷6.000 Hz
Frequenza di risonanza: 30 Hz
Flusso: 10.500 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/0990-00



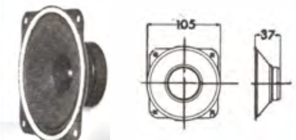
Altoparlante HI-FI "SIPE"
Mod. AT-70-1383-1
Tweeter a cono Ø 5 cm
Potenza: 20 W
Frequenza utile: 2.000÷20.000 Hz
Frequenza di risonanza: 1.000 Hz
Flusso: 10.500 Gauss
Impedenza: 4 Ω
AC/2060-00



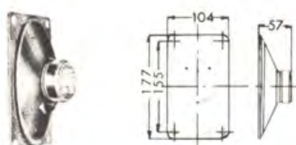
Altoparlante "Sipe"
Mod. DT-25/25
Tweeter
Potenza nominale: 25 W
Risposta di frequenza: 2.000÷20.000 Hz
Flusso: 17.000 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/2412-08



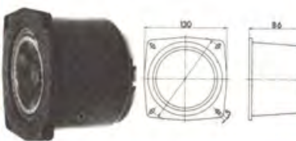
Altoparlante "Sipe"
Mod. AT-100-15
Tweeter
Potenza nominale: 15 W
Risposta di frequenza: 2.000÷18.000 Hz
Frequenza di risonanza: 1.000 Hz
Flusso: 10.500 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/2410-00



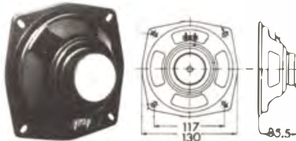
Altoparlante "Sipe"
Mod. AMT-1018-1383-1
Midrange
Potenza nominale: 15 W
Risposta di frequenza: 1.400÷5.500 Hz
Frequenza di risonanza: 650 Hz
Flusso: 10.500 Gauss
Impedenza: 4 Ω
AC/2720-00



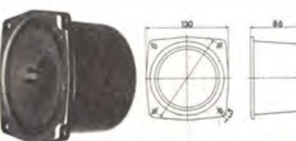
Altoparlante "Sipe"
Mod. AMS 130-35
Midrange
Potenza nominale: 35 W
Risposta di frequenza: 600÷6.000 Hz
Frequenza di risonanza: 250 Hz
Flusso: 12.000 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/2730-08



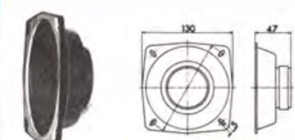
Altoparlante "Sipe"
Mod. DM-37/E
Midrange
Potenza nominale: 60 W
Risposta di frequenza: 600÷5.000 Hz
Frequenza di risonanza: 420 Hz
Flusso: 14.000 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/2731-08



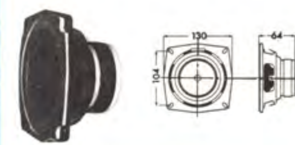
Altoparlante "SIPE"
Mod. AM-130-30
Midrange
Potenza nominale: 30 W
Risposta di frequenza: 800÷8.000 Hz
Frequenza di risonanza: 350 Hz
Flusso: 11.000 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/2729-08



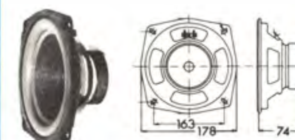
Altoparlante "Sipe"
Mod. AM-130-15
Midrange
Potenza nominale: 15 W
Risposta di frequenza: 1.400÷5.500 Hz
Frequenza di risonanza: 650 Hz
Flusso: 9.200 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/2734-08



Altoparlante "Sipe"
Mod. AS-130-15
Woofer
Potenza nominale: 15 W
Risposta di frequenza: 45÷6.000 Hz
Frequenza di risonanza: 45 Hz
Flusso: 10.500 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/2920-00



Altoparlante "Sipe"
Mod. AS-170-25
Woofer
Potenza nominale: 25 W
Risposta di frequenza: 35÷4.000 Hz
Frequenza di risonanza: 35 Hz
Flusso: 11.000 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/2924-08



Altoparlante "Sipe"
Mod. AS-250-40
Woofer
Potenza nominale: 40 W
Risposta di frequenza: 25÷2.000 Hz
Frequenza di risonanza: 25 Hz
Flusso: 8.500 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/3140-08



Altoparlante "Sipe"
Mod. AS-300-70
Woofer
Potenza nominale: 70 W
Risposta di frequenza: 18÷1.000 Hz
Frequenza di risonanza: 18
Flusso: 9.000 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/3220-08



In vendita presso tutte le sedi G. B. C.

Sinclair PDM35 Digital Multimeter

Il multimetro digitale per tutti
Grazie al Sinclair PDM35, il multimetro digitale è ormai alla portata di tutti, esso offre tutte le funzioni desiderate e può essere portato dovunque perché occupa un minimo spazio.
Possiede tutti i vantaggi del mod. DM2 digitale: rapida esatta lettura, perfetta esecuzione, alta impedenza d'ingresso.
Il Sinclair PDM35 è "fatto su misura" per chiunque intende servirsene.
Al suo studio hanno collaborato progettisti specializzati, tecnici di laboratorio, specialisti in computer.

Che cosa offre
Display a LED.
Numero cifre $3^1/_2$
Selezione automatica di polarità
Definizione di 1 mV e 0,1 μA (0,0001 μF)
Lettura diretta delle tensioni dei semiconduttori a 5 diverse correnti
Resistenza misurata fino a 20 Mohm
Precisione di lettura 1%
Impedenza d'ingresso 10 Mohm

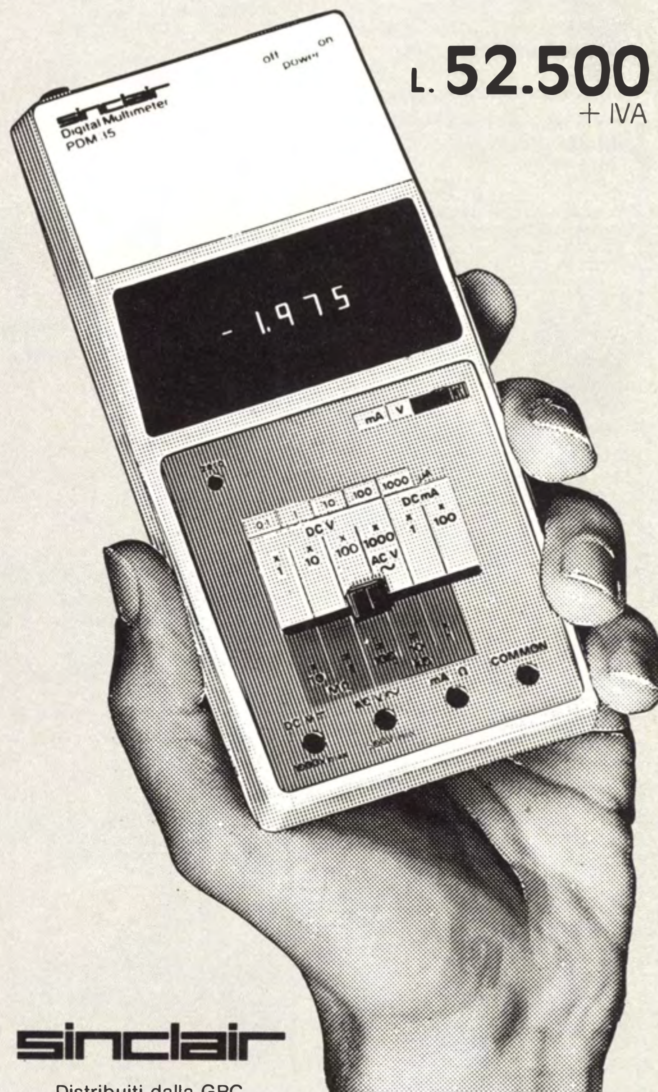
Confronto con altri strumenti
Alla precisione dell'1% della lettura nel PDM35 corrisponde il 3% di fondo scala degli altri strumenti simili. Ciò significa che il PDM35 è 5 volte più preciso.

Il PDM35 risolve 1 mV contro circa 10 mV di analoghi strumenti: la risoluzione di corrente è oltre 1000 volte più elevata.
L'impedenza d'ingresso del PDM35 è 10 Mohm, cinquanta volte più elevata dei 20 kohm di strumento simile alla portata di 10 V.
Il PDM35 consente la lettura esatta. Abolisce gli errori nell'interpretazione di scale poco chiare, non ha gli errori di parallasse.
E si può definire una bassissima corrente, per esempio 0.1 μA, per misurare giunzioni di transistor e diodi.

TENSIONE CONTINUA				
Portata	Risoluzione	Precisione	Sovraten. ammessa	Impedenza d'ingresso
x 1 V	1 mV	1,0% ± 1 Cifra	240 V	10 MΩ
x 10 V	10 mV	1,0% ± 1 Cifra	1000 V	10 MΩ
x 100 V	100 mV	1,0% ± 1 Cifra	1000 V	10 MΩ
x 1000 V	1 V	1,0% ± 1 Cifra	1000 V	10 MΩ
TENSIONE ALTERNATA				
Portata	Risoluzione	Precisione	Sovraten. ammessa	Risposta di frequenza
x 1000 V	1 V	1,0% ± 2 Cifre	500 V	40 Hz - 5 kHz
CORRENTE CONTINUA				
Portata	Risoluzione	Precisione	Sovracc. ammesso	Caduta di tensione
x 0,1 μA	0,1 nA	1,0% ± 1 nA	240 V	1 mV per Cifra
x 1 μA	1 nA	1,0% ± 1 Cifra	240 V	1 mV per Cifra
x 10 μA	10 nA	1,0% ± 1 Cifra	240 V	1 mV per Cifra
x 100 μA	100 nA	1,0% ± 1 Cifra	120 V	1 mV per Cifra
x 1 mA	1 μA	1,0% ± 1 Cifra	30 mA	1 mV per Cifra
x 100 mA	100 μA	1,0% ± 1 Cifra	500 mA	1 mV per Cifra
RESISTENZA				
Portata	Risoluzione	Precisione	Sovraten. ammessa	Corrente di misura
x 1 kΩ	1 Ω	1,5% ± 1 Cifra	15 V	1 mA
x 10 kΩ	10 Ω	1,5% ± 1 Cifra	120 V	100 μA
x 100 kΩ	100 Ω	1,5% ± 1 Cifra	240 V	10 μA
x 1 MΩ	1 kΩ	1,5% ± 1 Cifra	240 V	1 μA
x 10 MΩ	10 kΩ	2,5% ± 1 Cifra	240 V	0,1 μA

Indicazione automatica di fuori scala.
La precisione è valutata come percentuale della lettura.
Le portate di resistenze permettono di provare un semiconduttore con 5 gradini, a decadi, di correnti.
Coefficiente di temperatura < 0,05/°C della precisione
Zoccoli standard da 4 mm per spine sporgenti
Alimentazione batteria da 9 V o alimentatore
Dimensioni: 155x75x35

L. 52.500
+ IVA



sinclair

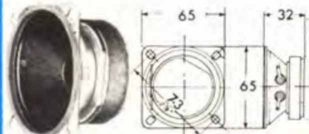
Distribuiti dalla GBC

A

altoparlanti



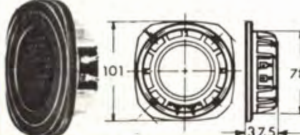
Altoparlante "Audax"
Mod. TW 6 BI
Tweeter
Potenza nominale: 15 W
Risposta di frequenza: 3.000÷23.000 Hz
Flusso: 12.000 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/2044-00



Altoparlante "Audax"
Mod. TW 8 B
Tweeter
Potenza nominale: 20 W
Risposta di frequenza: 5.000÷40.000 Hz
Flusso 12.500 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/2046-00



Altoparlante "Audax"
Mod. TW 800
Tweeter
Potenza nominale: 20 W
Risposta di frequenza: 5.000÷40.000 Hz
Flusso: 13.000 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/2074-00



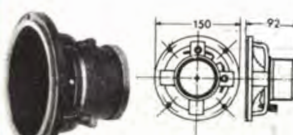
Altoparlante "Audax"
Mod. TW 10 E
Tweeter
Potenza nominale: 20 W
Risposta di frequenza: 5.000÷20.000 Hz
Flusso: 10.000 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/2076-00



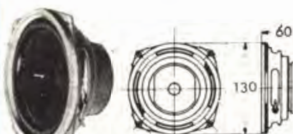
Altoparlante "Audax"
Mod. HD 13 D 37
Medio a cupola
Potenza nominale: 50 W
Risposta di frequenza: 500÷10.000 Hz
Frequenza di taglio 12 dB/Ottava: 600 Hz
Impedenza: 8 Ω
AC/2702-08



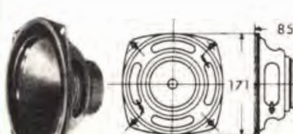
Altoparlante "Audax"
Mod. MEDOMEX 15
Medio
Potenza nominale: 20 W
Risposta di frequenza: 500÷12.000 Hz
Flusso: 13.000 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/2704-00



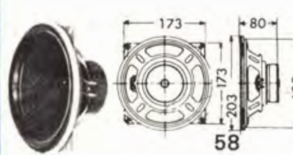
Altoparlante "Audax"
Mod. HIF 13 E
Woofer
Potenza nominale: 10 W
Risposta di frequenza: 35÷6.000 Hz
Frequenza di risonanza: 37 Hz
Flusso: 10.000 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/2902-00



Altoparlante "Audax"
Mod. HIF 17 ES
Woofer
Potenza nominale: 15 W
Risposta di frequenza: 35÷6.000 Hz
Frequenza di risonanza: 35 Hz
Flusso: 12.000 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/2934-00



Altoparlante "Audax"
Mod. HIF 20 ES
Woofer
Potenza nominale: 20 W
Risposta di frequenza: 30÷12.000 Hz
Frequenza di risonanza: 35 Hz
Flusso: 12.000 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/3012-00



Altoparlante "Audax"
Mod. HIF 24 HS
Woofer
Potenza nominale: 30 W
Risposta di frequenza: 23÷6.500 Hz
Frequenza di risonanza: 25 Hz
Flusso: 10.000 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/3102-00



Altoparlante "Audax"
Mod. SON 30 X
Bass-Reflex-Woofer
Potenza nominale: 20 W
Risposta di frequenza: 30÷9.000 Hz
Frequenza di risonanza: 40 Hz
Flusso: 13.800 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/3232-00

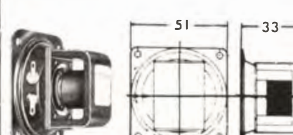


Altoparlante "Audax"
Mod. SON 30 H
Bass-Reflex-Woofer
Potenza nominale: 30 W
Risposta di frequenza: 80÷9.000 Hz
Frequenza di risonanza: 90 Hz
Flusso: 12.000 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/3234-00



Peerless

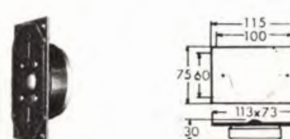
Altoparlante "Peerless"
Mod. MT 20 HFC
Tweeter
Potenza nominale: 50 W a 2000 Hz
Risposta di frequenza: 3.000÷20.000 Hz
Frequenza di risonanza: 1800 Hz
Flusso: 12.000 maxwell
Impedenza: 8Ω
AC/2010-00



Altoparlante "Peerless"
Mod. MT 225 HFC
Tweeter
Potenza nominale: 50 W a 1800 Hz
Risposta di frequenza: 1.500÷2000 Hz
Frequenza di risonanza: 1800 Hz
Flusso: 12.000 maxwell
Impedenza: 8Ω
AC/2020-00



Altoparlante "Peerless"
Mod. K010 DT
Tweeter
Potenza nominale: 10 W a 1500 Hz
100 W a 4000 Hz
Risposta di frequenza: 1.500÷20.000 Hz
Frequenza di risonanza: 1000 Hz
Flusso: 15.000 Gauss
Impedenza: 8Ω
AC/2430-00



Altoparlante "Peerless"
Mod. KG 50 MRC
Midrange
Potenza nominale: 25 W
Risposta di frequenza: 750÷6000 Hz
Frequenza di risonanza: 650 Hz
Flusso: 12.000 Gauss
Impedenza: 8Ω
AC/2700-00



Altoparlante "Peerless"
Mod. KGT 50 MRC
Midrange
Potenza max: 15 W
Risposta di frequenza: 800÷7.000 Hz
Frequenza di risonanza: 700 Hz
Flusso: 10.700 Gauss
Impedenza: 8Ω
AC/2710-00



Altoparlante "Peerless"
Mod. KP 825 W
Woofer
Potenza nominale: 20 W
Risposta di frequenza: 35÷4.000 Hz
Frequenza di risonanza: 50 Hz
Flusso: 8.200 Gauss
Impedenza: 8Ω
AC/3010-00



Altoparlante "Peerless"
Mod. L 825 WG
Woofer
Potenza nominale: 50 W
Risposta di frequenza: 25÷2.500 Hz
Frequenza di risonanza: 25 Hz
Flusso: 13.000 Gauss
Impedenza: 8 Ω
AC/3040-00



Riferimenti

In questo tipo di connessione i potenziali che assumono i terminali del dispositivo ad impedenza controllata (valvola, transistor, ecc.), sono riferiti al terminale **EKS**.

Il segnale entrante è applicato fra i terminali **BGG** ed **EKS**.

Il segnale uscente è prelevato fra i terminali **CAD** ed **EKS**.

Osservare come il terminale **EKS** è comune anche per i segnali entrante ed uscente, per cui comunemente si dice che il segnale entra in **BGG** (base, griglia, gate, ecc.) ed esce da **CAD** (collettore, anodo, drain, ecc.).

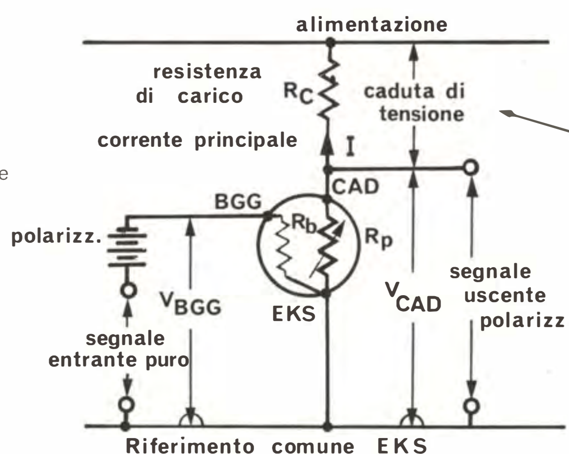
Funzionamento

In generale l'aumento del potenziale

V_{BGG}

rispetto a **EKS** fa diminuire la resistenza statica **Rp** del dispositivo

Infatti, aumenta di conseguenza la corrente principale **I**.



L'aumento della corrente principale **I** fa aumentare la caduta di tensione e quindi diminuisce il potenziale

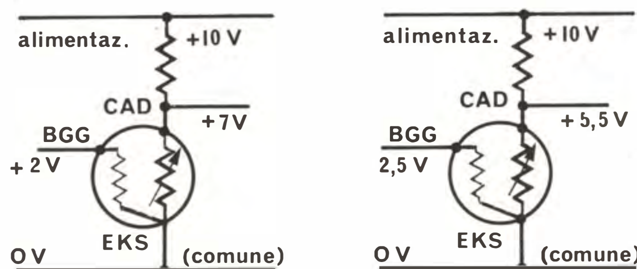
V_{CAD}

rispetto a **EKS**.

In conclusione:
se il potenziale V_{BGG}
aumenta
il potenziale V_{CAD}
diminuisce e viceversa.

Diamo alcuni valori di facile riferimento prima e dopo la variazione.

Supponiamo che all'inizio dell'esperimento i potenziali, rispetto a **EKS**, si trovino in queste condizioni



Avendo fatto subire a **BGG** una variazione di **+ 0,5V**, otteniamo in **CAD** una variazione di **− 1,5V** rispetto a **EKS**.

In conclusione, ad una variazione in entrata di **0,5V** si ottiene una variazione all'uscita di **1,5V**. Il segnale è stato perciò amplificato di 3 volte.

Il fatto che esso sia in diminuzione rispetto all'entrata, indica che se la variazione all'entrata è di tipo alternato, il segnale che si ottiene amplificato all'uscita è in opposizione di fase rispetto a quello entrante.

Fonti di informazione

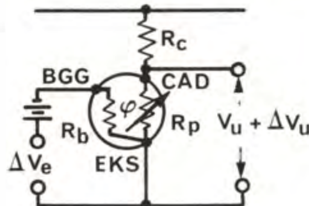
© 1975 - S. Gilcart - Proprietà riservata a termini di legge - Riproduzione vietata senza consenso - Composizione Vari-Typer

Guadagno di tensione

Ricordiamo quanto detto in 32 06-2 e 32 10-1 e riassumiamo i concetti dicendo che in un amplificatore elementare collegato a **EKS** comune (emettitore, catodo, source, ecc)

se modifico con un segnale Δ**Ve** la polarizzazione dell'entrata,

si modifica del segnale Δ**Vu** la tensione di uscita preesistente.



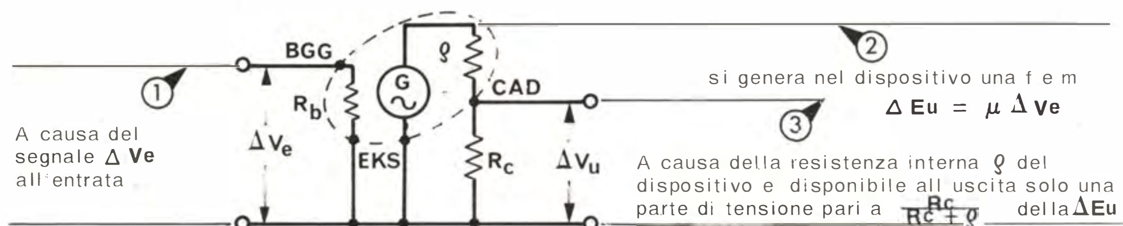
Si chiama guadagno di tensione il rapporto

$$Gv = \frac{\Delta Vu}{\Delta Ve}$$

a terminali di uscita aperti.

Per meglio ragionare consideriamo il

circuito equivalente per le sole variazioni Δ V della tensione (segnali)



μ (vedi sez. 2) è il coefficiente di amplificazione di tensione del dispositivo.

Il segnale di uscita è $\Delta Vu = \frac{Rc}{Rc + \rho} \Delta Eu$

Poichè $\Delta Eu = \mu \Delta Ve$ si ha $\Delta Vu = \mu \frac{Rc}{Rc + \rho} \Delta Ve$

Quindi il guadagno di tensione

$$Gv = \frac{\Delta Vu}{\Delta Ve} = \mu \frac{Rc}{Rc + \rho}$$

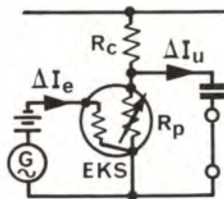
è minore del coefficiente di amplificazione μ

Guadagno di corrente

Ricordiamo quanto detto in 32.06-2 e 32 10-2 e riassumiamo i concetti dicendo che anche in un amplificatore elementare collegato a **EKS** comune

se modifico con un segnale Δ **Ie** la corrente preesistente all'entrata,

si modifica con il segnale Δ **Iu** la corrente preesistente all'uscita.



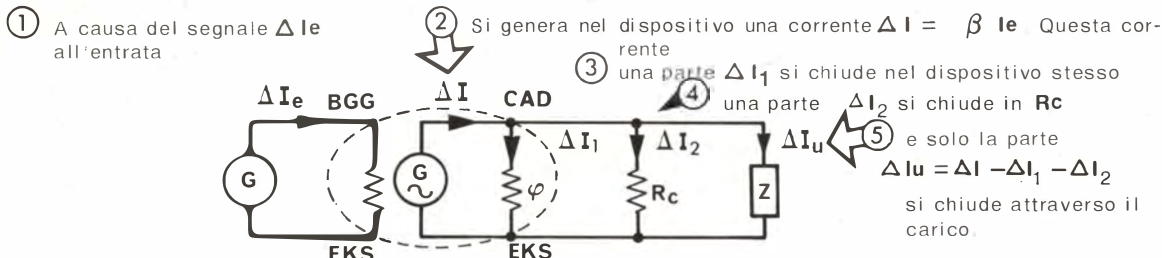
Si chiama guadagno di corrente il rapporto

$$G_I = \frac{\Delta Iu}{\Delta Ie}$$

a terminali di uscita in corto circuito.

Per meglio ragionare consideriamo il

circuito equivalente per le sole variazioni ΔI della corrente (segnale)



β (vedi sez. 3) è il coefficiente di amplificazione di corrente del dispositivo

Il segnale in uscita è $\Delta Iu = \Delta I - \Delta I_1 - \Delta I_2$

Poichè $\Delta I = \beta \Delta Ie$

si ha $\Delta Iu = \beta \Delta Ie - \Delta I_1 - \Delta I_2$

Quindi il guadagno di corrente

$$G_1 = \frac{\Delta Iu}{\Delta Ie}$$

è minore del coefficiente di amplificazione β.

© 1975 - S. Gilcart - Proprietà riservata a termini di legge - Riproduzione vietata senza consenso - Composizione Vari-Typer

trentatre

Per l'esattezza sono trentatre e un terzo i giri al minuto dei dischi che tutti usiamo. Questi dischi compiranno trent'anni nel prossimo mese di giugno Prima c'erano i 78 giri che andavano benissimo finché si ascoltava una canzonetta non troppo lunga. Nei brani d'opera succedeva persino che se ne tagliasse un pezzo per farceli stare. Mi ricordo di un prologo dei Pagliacci di Leoncavallo cui era stato asportato il brano centrale, da "L'Autore ha cercato" fino a "risa ciniche". Due facciate sarebbero state troppe, una troppo poca, e così, con disinvoltura si accorciò il pezzo come un paio di pantaloni smessi dal figlio maggiore per adattarli al figlio minore.

Incisioni di un concerto o di una sinfonia, rare al tempo dei 78 giri, esigevano almeno cinque o sei dischi. Nella pratica, il musicofilo faceva appena in tempo a distendersi nello stato di ascoltazione che doveva alzarsi, voltare o cambiare il disco, senza contare che a quel tempo si cambiava anche la puntina dopo ogni riproduzione (la scatoletta metallica, a forma di tabacchiera, era sempre a portata di mano), sedersi di nuovo, rialzarsi e così di seguito per una decina di volte almeno. Alla fine, più che l'edificazione dello spirito, l'amatore di musica aveva compiuto un esercizio ginnico. Questo fatto suggerì a Peter Goldmark l'idea di studiare e realizzare dei dischi di maggior capienza.

Chi è Peter Goldmark?

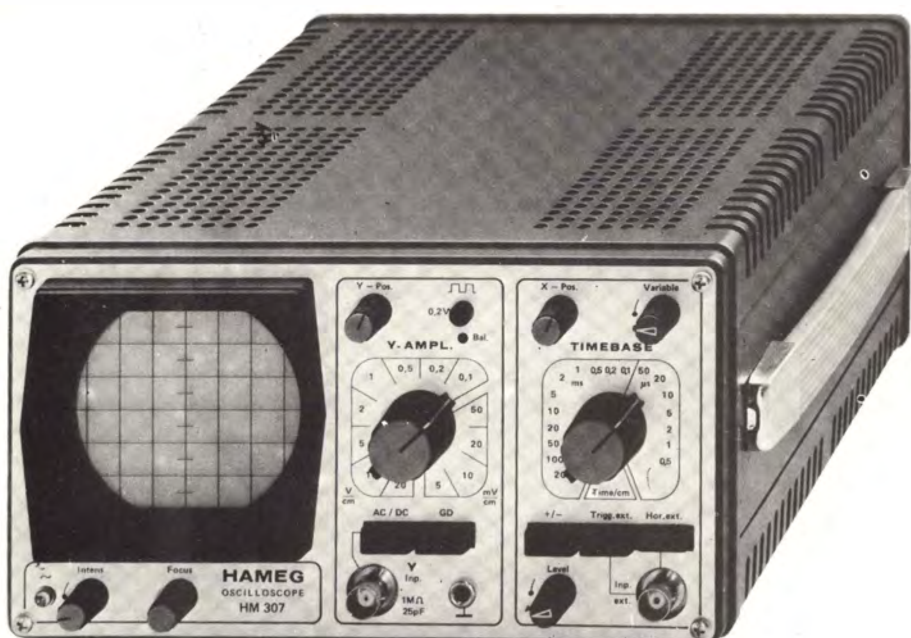
Sarebbe purtroppo esatto chiedere chi fu, essendo morto un paio di mesi fa in un incidente stradale a New York. Fu l'inventore del trentatre giri ma, come tale, nessuno del pubblico lo ricordava. Il Dayly News riportò la notizia del sinistro come uno dei tanti, sebbene poche settimane prima Peter Goldmark avesse ricevuto dalle mani del Presidente Carter la "Medaglia per la Scienza". Nella motivazione si legge: "Per i brillanti risultati e soprattutto per lo sviluppo dato al campo delle comunicazioni a scopo educazionale, del tempo libero e della cultura". Flash biografico: Goldmark nacque 70 anni fa in Ungheria, emigrò dapprima in Inghilterra dove lavorò alla Pye Radio. La capacità inventiva si era già manifestata in gioventù col brevetto della "tromba per automobile azionata a ginocchio acciocché il conduttore non sposti le mani dal volante, o ad uso degli handicappati".

Per capire questo brevetto, ci si ricordi che negli anni venti, per far suonare una tromba d'automobile (non aveva ancora il nome nobilitato di clackson) bisognava schiacciare una pera di gomma tipo clistere per bambini. Nel '36 Goldmark si trasferì negli Stati Uniti e divenne ingegnere capo presso gli studi della CBS. Fu nel '45, come ebbe a dichiarare lui stesso, che gli venne l'idea di modificare la struttura dei dischi, proprio perché infastidito dalle troppe interruzioni nell'ascolto del concerto per pianoforte n. 2 di Brahams. Affrontò quindi il problema in tutti i suoi aspetti perché, se la pura variazione di velocità è una questione meccanica, il cambio della dimensione dei solchi comportava la revisione dei materiali di produzione sia dei dischi che delle puntine. Il braccio, poi, esigeva una drastica riduzione di peso dal mezzo chilo circa di allora. Pertanto Goldmark creò le nuove puntine di zaffiro anziché di acciaio. Più tardi venne usato il diamante. L'invenzione del 33 giri, che solo dodici anni dopo avrebbe raggiunto il boom, fu annunciata ufficialmente il 21 giugno 1948. I giovani lettori di Sperimentare non erano ancora nati.

R.C.

HAMEG HM 307

L'oscilloscopio portatile triggerato da 3"
ora in offerta speciale
a
310.000 *
(completo di sonda 1:1 ed IVA 14%)



- **Schermo da 3"**
- **Banda passante: 0 ÷ 10 MHz a —3 dB**
- **Sensibilità: 5 mV ÷ 20 V/cm in 12 passi**
- **Base tempi: 0,2 ÷ 0,5 μs/cm in 18 passi**
- **Trigger: automatico/manuale**



TECNICHE ELETTRONICHE AVANZATE S.a.s.

20147 MILANO - VIA S. ANATALONE, 15 -
TEL. 41.58.746/7/8
00187 ROMA - VIA DI PORTA PINCIANA, 4
TEL. 47.57.171 - 47.56.631
INDIRIZZO TELEGRAFICO: TELAV - MILANO -
TELEX: 39202

TAGLIANDO VALIDO PER

Sp 4/78

☐ Offerta e caratteristiche dettagliate oscilloscopi HAMEG

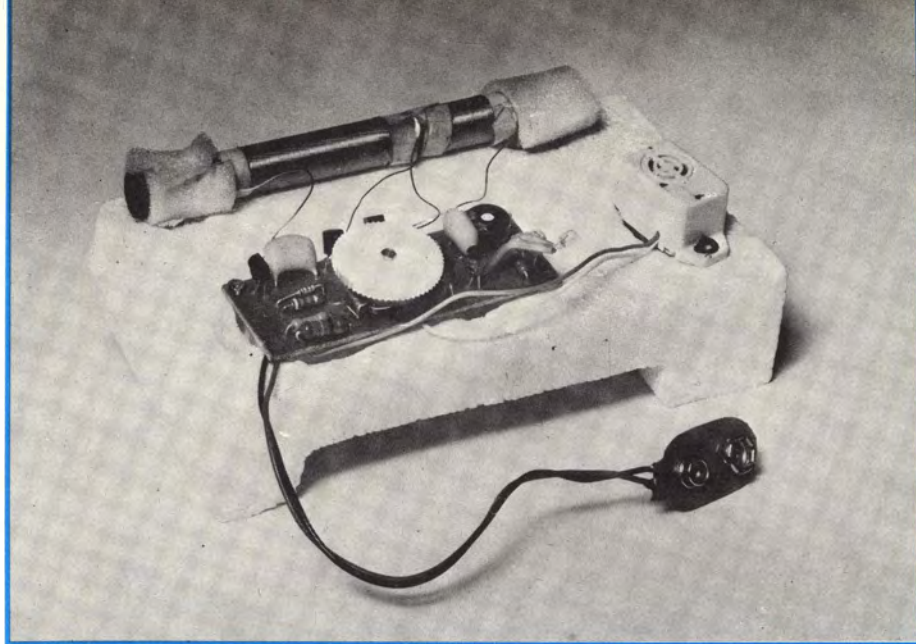
☐ Ordinazione di n. .... oscilloscopi HM307 completi di sonda 1 : 1 a 295.000* Lire IVA 14% compresa + spese di spedizione. Pagamento contrassegno.

Nome .... Cognome ....

Ditta o Ente .... Tel. ....

Via .... CAP ....

Validità 31-5-78 per parità Marco Tedesco 1 DM = 410 ± 3%



RIVELATORE DI METALLI TASCABILE

Questo apparecchio, dalle dimensioni analoghe all'ingombro di un normale calcolatore munito di funzioni algebriche, percentuali ecc. quindi semitascabile, rivela tubazioni murate sino alla profondità di 50-70 mm; condutture bergman per impianti elettrici; schegge e chiodi infissi nei tronchi o nelle assi che si vogliono segare. Può essere utilizzato per il rintraccio di particolari metallici di piccole dimensioni che siano caduti nella polvere che ristagna nelle officine e nelle case in via di restauro: caso tipico, una chiave; può aiutare i veterinari a stabilire ove si sia "fermato" un qualunque oggetto in ferro o comunque pericoloso ingerito da un bovino accidentalmente; permette di scoprire ganci di tenuta nei vecchi muri senza che sia necessario sondarli e si presta ad altre decine di funzioni analoghe. In sostanza è un arnese utile a qualsiasi artigiano e che non dovrebbe mancare nel cassetto "dei ferri" di qualunque casa.

di G. Brazioli

Molto spesso, il senso dello humor è basato su di un latente sadismo; per esempio, osservando in cineteca lo sketch dell'uomo che per appendere un quadro pianta un chiodo nel muro suscitando un geyser d'acqua che lo investe inzuppandolo, si ride. Se poi l'uomo sposta il suo chiodo e stavolta invece del tubo trafigge un filo elettrico che corre sotto la parete e resta mezzo fulminato anche a causa dell'inzuppamento patito prima, si ride ancor di più Se il tapino insiste ed alla terza prova incontra una putrella sottostante che impedisce la penetrazione di qualunque chiodo, anche grossissimo, anche mostruoso, le risate divengono incontenibili. Infine, quando il chiodo immane scivola e produce il crollo del muro spingendo via una pietra di sostegno, il riso passa quasi alle convulsioni; specie se lo scarognatissimo, ha il viso impassibile ed un poco malinconico, quasi presago di come finiranno i suoi sforzi, di Buster Keaton: ci rifacciamo infatti ad una pellicola muta di questo attore, descrivendolo la serie di calamità che può rovesciarsi su chi ingenuamente pensa che piantare un chiodo nel muro sia impresa di tutti.

Il risvolto sadico, è dimostrato dal fatto che se tale avventura capita a noi, o ad un familiare, o ad un collaboratore, non ridiamo affatto.

L'incidente con il tubo dell'acqua, forse, è talmente noto che può far sorridere a bocca storta, se avviene. Ma quello con la rete-luce senza dubbio impaurisce ed impressiona, specie se dal muro sprizzano scintille e la vittima del fato si contorce sotto la sferza dei 220 V.

Chi poi scoppia a ridere vedendo *la propria* parete di casa cadere, ed i mattoni che crollano addosso all'inconsapevole vicino intento a leggere pacificamente il giornale nella sua poltrona preferita, secondo noi è matto.

Quindi assistere alle "comiche", è una cosa; *viverle,* proprio un'altra, perché la nemesi che colpisce ha il sapore di una *tragedia* e non di una faccenda buffa. Specie quando sul giornale si legge "Appartamento allagato" - sottotitolo "l'incidente provocato da un inesperto hobbista".

O peggio "Fuga di gas causata da un chiodo provoca il panico in uno stabile del centro storico". O peggio ancora: "Voleva fissare al muro una mensola: fulminato da una scarica elettrica!"

Chi ride più in questi casi?

V'è *da piangere,* altroché!

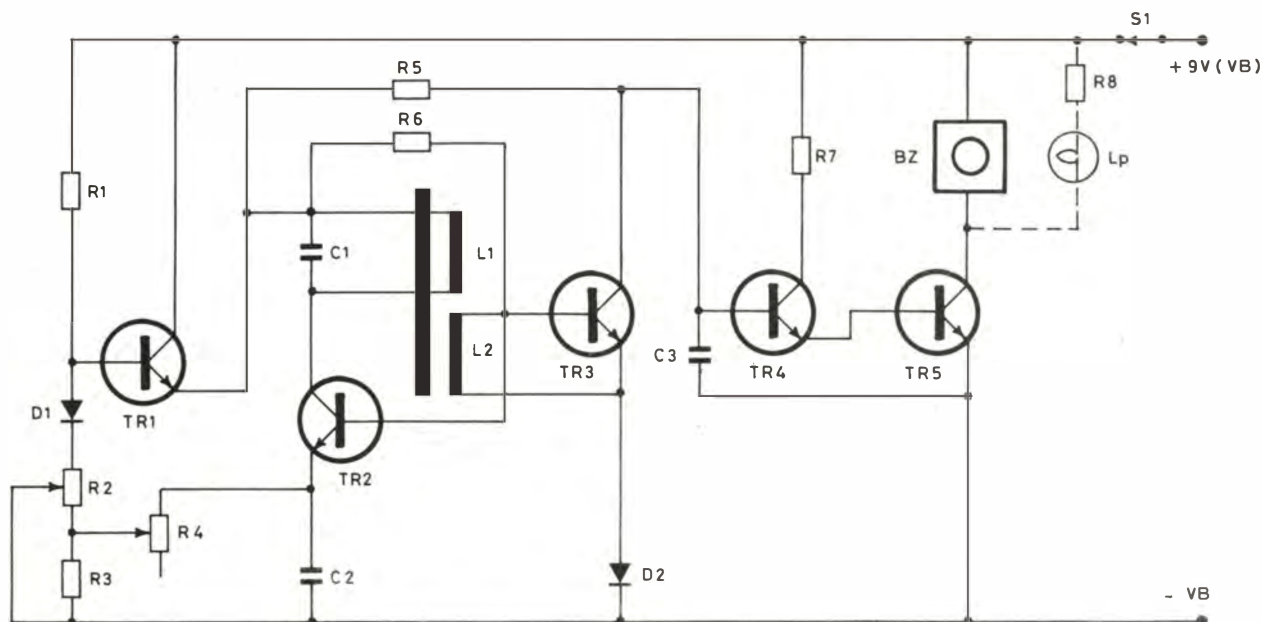


Fig. 1 - Schema elettrico del rivelatore di metalli tascabile.

Noi stessi, eravamo tra i tanti che prima di piantare un chiodo in cucina studiamo bene il percorso del gas e dei fili murati e rimangono comunque un poco in apprensione. Ora non lo siamo più. Abbiamo forse acquisito un tipo di vista radioscopica o ci siamo scoperti rabdomanti?

Certo no. Più semplicemente ci siamo costruiti un *detector di metalli* nascosti o murati, che serve da parafulmine contro ogni insidia del fato.

Un "arnese" compatto e dal funzionamento sicuro, che è veramente utile sia nell'abitazione che nel laboratorio e che ci meravigliamo non sia ancora compreso nella borsa di ogni artigiano che lavora *"all'esterno",* dal gasista all'installatore di antenne, nonché nella "scatola dei ferri" che chiunque anche non hobbista ha in casa.

Non si tratta, per una volta tanto, di un *nostro progetto,* ma di un kit che abbiamo scoperto presso la G.E.D. Elettronica e realizzato senza tante complicazioni, in una sera. Comunque, ciascuno può realizzare il detector anche senza kit, visto che non sono impiegate parti specialissime.

Vediamo il funzionamento dell'apparecchio: figura 1.

Si impiegano in tutto cinque transistori: il TR1 funge da regolatore di corrente; il TR2, con il TR3 costituisce un oscillatore RF; TR4 e TR5 lavorano come amplificatori di corrente in Darlington.

Dettagli circuitali. Allorché il TR5, pilotato dal TR4 conduce, il cicalino ad alta frequenza "BZ" emette un penetrante sibilio.

Per portare nel regime di conduzione il duo, però l'oscillatore TR2-TR3 deve essere innescato. Normalmente non lo è; tramite R2, che controlla TR1 quindi l'alimentazione, è portato in una condizione "pre-oscillatoria" instabile. Se nessun oggetto metallico si avvicina alla ferrite che funge da supporto per gli avvolgimenti L1-L2 la reazione non scatta; ma interviene prontamente, non appena, appunto, un tubo o un chiodo, una barra o una scheggia influiscano sull'accordo producendo quel minimo di squilibrio che dà l'avvio ai cicli ripetitivi. R4 serve come controllo semifisso del punto di innesco, cioè in pratica è un regolatore della sensibilità che serve in definitiva per determinare la stabilità, come vedremo. R2 è il controllo *continuo* della sensibilità, da regolare per il punto che è *immediatamente prima* di quello che dà luogo all'auto-innesco ininterotto. I diodi D1 e D2 servono per curare la stabilità termica degli stadi in cui sono impiegati: rispettivamente, TR1 e TR3. Non sarebbe infatti accettabile che l'innesco invece di dipendere dalla presenza di oggetti, oppure masse metalliche celate, scaturisse perché nel punto di misura ... vi è più caldo! Ciò, ovviamente genererebbe false indicazioni a non finire e conseguenti errori nell'interpretare la presenza di metalli. La cura della mi-

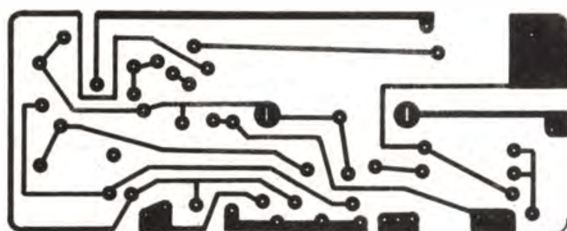


Fig. 2 - Basetta a circuito stampato in scala 1 : 1.

gliore stabilità non è quindi certo di troppo.

Poco altro vi è da aggiungere. Volendo, al cicalino ad alta frequenza "BZ" può essere collegato in parallelo un LED o anche un pisellino ad incandescenza (Lp).

Le correnti relative saranno limitate dal resistore R8. Visto però che l'indicazione acustica è più sensibile di quella visiva, il circuito opzionale ha ragione d'essere solo se l'apparecchio è impiegato in un ambiente rumoroso, poniamo una segheria, un cantiere, o se l'operatore è un poco duro d'orecchio.

Visto che della regolazione e delle prestazioni diremo in seguito, vediamo ora subito il montaggio. Il circuito stampato del ricevitore misura 70 mm per 25 e lo si vede in scala 1 : 1 nella figura 2. Comunque, prima di calibrarlo, conviene preparare la coppia avvolgimenti rivelatori L1-L2. Questi utilizzano come supporto un bastoncino di Ferrite per radioricevitori, *ad alto "Q"*, lungo 110 mm e del diametro di 10 mm. L1 impiega filo in rame smaltato da 0,6 mm e per il completamento servono 85 spire *accostamento strettamente*. L2, pur utilizzando il medesimo filo, impiega solo 34 spire, ovviamente il rapporto è stabilito dalle diverse impedenze in gioco sul collettore del TR2 e sulla base del TR3. La distanza tra la fine di L1 e l'inizio di L2 è 5 mm; per fissare gli avvolgimenti può essere ottimo il collante RF "Q"/Dope" G.B.C. e per iniziare senza fastidi L1 ed L2 (cioè senza dover attendere che il mastice si dissecchi, senza che le spire si muovano ecc.) le prime spire possono essere tenute ferme con del comune nastro adesivo trasparente. Poiché l'efficienza del detector è molto in relazione con la bontà degli avvolgimenti, si curerà che le spire siano assolutamente parallele tra loro, senza fessure, o molto peggio, *accavallamenti*.

I terminali di L1-L2 possono essere lasciati lunghi una decina di centimetri.

Una volta che il "sensore" sia pronto, lo si può mettere da parte e l'attenzione sarà dedicata al cablaggio dello stampato.

Sarebbe certamente un grossolano errore montare per primo R2, su questo, perché in seguito si dovrebbero "ficcare" i resistori e le altri parti di piccole dimensioni nelle immediate adiacenze con difficoltà. Come sempre, il completamento invece avrà inizio dai resistori fissi e dai diodi.

Attenzione alla polarità di questi, perché se uno é inverso blocca il funzionamento del rispettivo stadio e quindi di tutto l'apparecchio.

Attenzione anche al valore dei resistori perché talvolta le fascette colorate distintive si leggono poco bene; un "arancio" pare rosso e viceversa. Il montaggio continuerà con il trimmer R4, poi con i condensatori; il circuito non utilizza elettrolitici, quindi il verso di inserzione di questi ultimi è indifferente. Sarà poi la volta dei transistori e prima di connettere ciascuno di questi, i terminali dovranno essere *attentamente* identificati. Osservando *il lato piatto* del "case" plastico, il collettore si trova *sulla sinistra*.

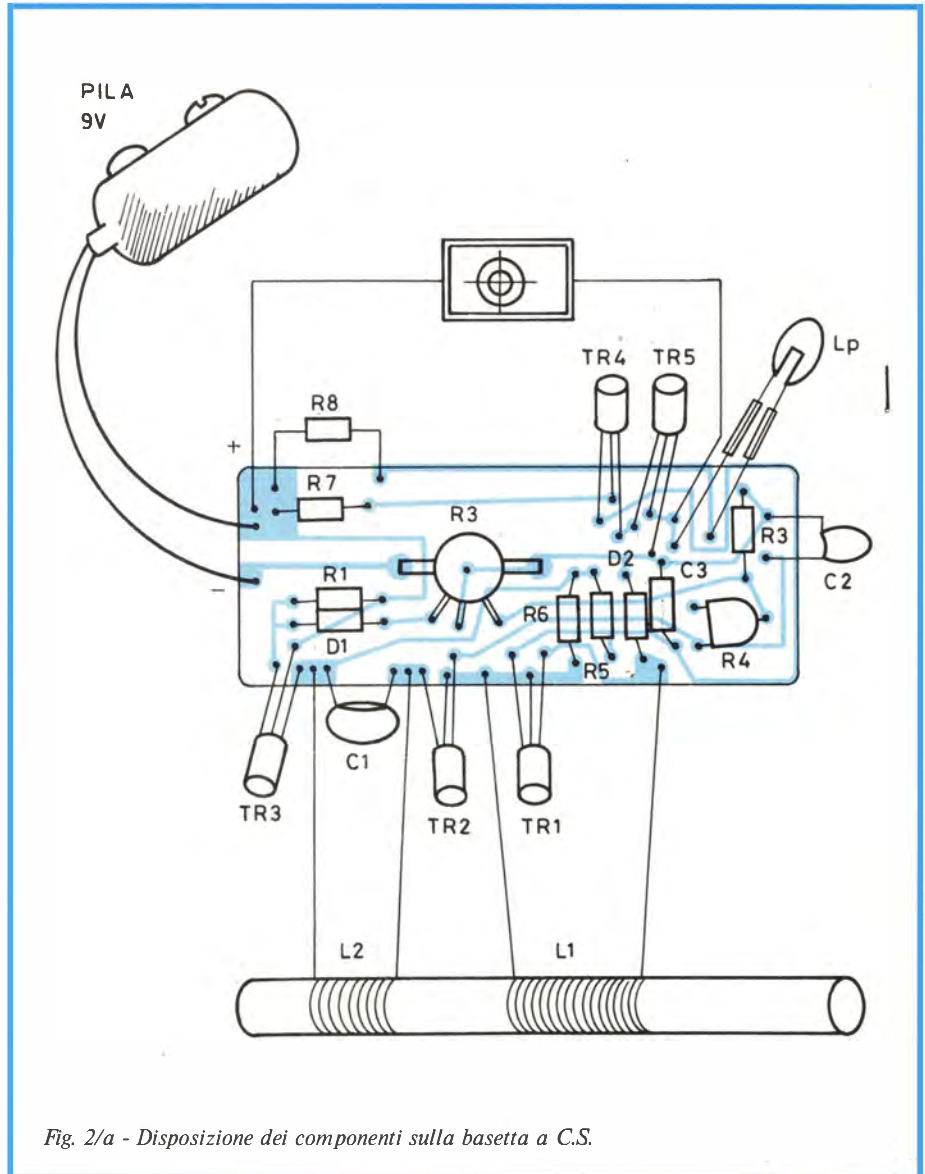


Fig. 2/a - Disposizione dei componenti sulla basetta a C.S.

La basetta sarà completata con R2, e con R9-Lp se impiegati.

Si procederà al solito controllo, come sempre minuzioso. Se tutto risulta in ordine si può pensare al contenitore. Questo deve essere *in plastica e non assolutamente* metallico, altrimenti il detector non funzionerà. Può servire un qualunque astuccio per utensili, allo scopo, una scatola portacosmetici, ed anche una di quelle dal bel colore azzurro che una ditta produttrice di pastelli dà a corredo delle sue matite. Più o meno chiunque in un cassetto ha qualcosa di simile, ma se proprio mancasse, una visita al più vicino emporio di articoli in plastica o supermarket consentirà di riempire la lacuna. Al proposito, chiariremo che il kit fornito dalla G.E.D. Elettronica comprende un contenitore dall'aria seria, professionale, studiato per una facile maneggiabilità. Tale contenitore nella fotografia non appare perché lo abbiamo tolto per favorire la vista dello chassis e dei vari particolari costruttivi e di cablaggio, indubbiamente più importanti (!).

Per sistemare le parti del rivelatore nella scatola, vi è una regola fissa; *impiegare meno supporti metallici* che sia possibile. La Ferrite con L1-L2, avrà le estremità avvolte con due pezzetti di gomma spugna, e poi questi (tenuti fermi con legacci di nylon) saranno incollati sulla base del contenitore. Serve un qualunque "attaccatutto rapido". Anche lo chassis può essere montato nello stesso modo, ovvero con un rettangolo di gommapiuma interposto e colla, ma prima di fissarlo definitivamente, ovviamente si effettueranno le connessioni con gli avvolgimenti, con il "clip" della pila da 9 V e con il cicalino.

Anche quest'ultimo può essere incollato alla scatola mediante mastice "metallo-plastica" (lo vende ogni mesticheria, è un prodotto Bostik). Se si è creduto opportuno impiegare anche l'avvisatore lu-

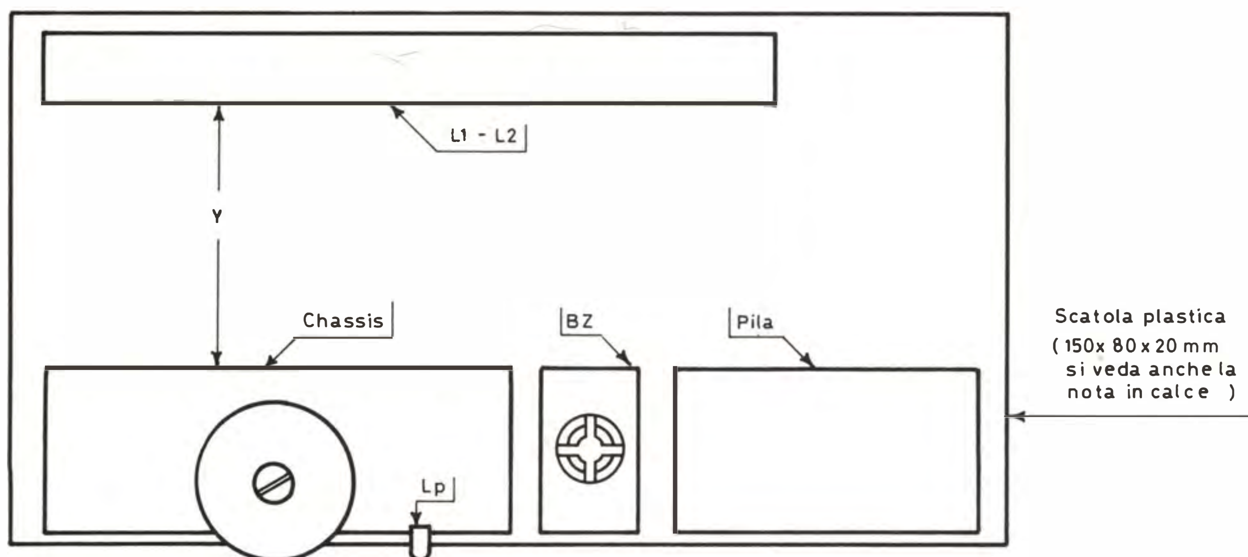


Fig. 3 - Posizione delle parti in un involucro. La dimensione "Y" può essere ridotta sino a 25 mm.

ELENCO DEI COMPONENTI

BZ	:	cicalino miniatura professionale ad alta frequenza, da 6 V
C1	:	condensatore a film plastico da 10.000 pF
C2	:	condensatore ceramico da 680 pF
C3	:	eguale a C1
D1	:	diodo al Silicio FDH444, FDH999 o simili
D2	:	eguale a D1
Lp	:	LED, oppure lampadina a "pisello" da 6 V - 20 mA, opzionale
L1-L2	:	vedere testo
R1	:	resistore da 4700 Ω, 1/2 W, 5%
R2	:	potenziometro miniatura lineare da 5000 Ω, con interruttore (S1)
R3	:	resistore da 33 Ω, 1/2 W, 5%
R4	:	trimmer potenziometrico lineare da 1000 Ω.
R5	:	resistore da 100.000 Ω, 1/2 W, 5%
R6	:	resistore da 2200 Ω, 1/2 W, 5%
R7	:	resistore da 33.000 Ω, 1/2 W, 5%
R8	:	resistore da 56 Ω, 1/2 W, 5%, opzionale
S1	:	interruttore abbinato ad R2
TR1	:	transistore BC239 da NON sostituire
TR2	:	come TR1
TR3	:	come TR1
TR4	:	come TR1
TR5	:	come TR1
ACCESSORI	:	circuito stampato, ferrite, contenitore, pila da 9 V, clip per la pila, filo per avvolgimenti, minuterie

minoso (LED oppure "pisello") si praticherà un foro nella scatola per farlo fuoriuscire. Il fissaggio della pila può essere un comunissimo cavaliere in elastico: la figura 3 mostra le rispettive posizioni da preferire, per i componenti.

Una ulteriore controllatina non può certo essere ritenuta superflua e dopo aver riguardato ogni attacco, collegamento, polarità, si passerà alla prova.

Iniziando dopo aver portato R4 a circa metà corsa, si noterà che la rotazione di R2 per un po' non ha effetto, ma superato un certo punto dà luogo al subitaneo sibilo che proviene dal "BZ". Se questo punto si trova verso l'inizio della corsa, o verso la fine, R4 deve essere ritoccato; infatti la regolazione migliore è ottenuta quando R2 può essere manovrato *finemente* prima dell'innesco, con una certa gamma di spostamenti.

Ruotato R4 in un senso, se la situazione peggiora, cioè R2 manifesta una evidente criticità ed il sibilo scaturisce non appena si inizia a manovrarlo o proprio fine-corsa, lo si regolerà nel senso contrario, per quanto serve. Occorre un poco di pazienza, in questo stadio del lavoro, ma la sensibilità dell'apparecchio risulta notevolmente ridotta se alla taratura non è dedicata l'attenzione che merita.

Naturalmente, tutte le operazioni di cui sopra, devono essere eseguite con l'apparecchio *posto su di un tavolo di legno o plastica,* lontano da ogni oggetto metallico.

Una volta che R2 sia divenuto facilmente manovrabile, il rivelatore può essere provato. Come abbiamo detto commen-

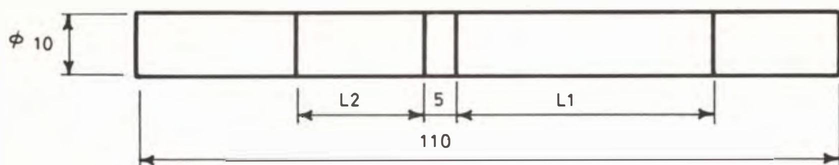


Fig. 4 - Misure degli avvolgimenti.

tando il circuito, la maggiore sensibilità si ottiene allorché l'innesco *stia per scaturire:* prima dell'impiego, *ogni volta,* a distanza da metalli, si dovrà quindi ruotare il potenziometro sino a udire il sibilo, poi tornare "indietro" di pochissimo, appena appena del necessario per tacitare il suono.

Più critico sarà il funzionamento, più sensibile il rivelatore.

In condizioni normali, un paio di forbici accostate a 100 mm della ferrite debbono far scattare il segnale (ed eventualmente produrre l'accensione della spia luminosa). Una chiave per porta di abitazione, una pila da 9 V, simili piccole masse metalliche, devono influire sul rivelatore ad una distanza media di 50 mm. Altrettanto per tubi dell'acqua murati, tubi del gas, analoghi. Nel legno, un chiodo deve poter essere scoperto senza fallo anche se piantato a 20-25 mm di profondità.

Prima di impiegare l'apparecchio per controlli e rilevazioni, suggeriamo al lettore di far un minimo di pratica con metalli diversi, con oggetti di varie dimensioni, nascosti sotto il tavolo, sotto un libro o simili.

In tal modo, sarà possibile verificare il punto più sensibile della Ferrite che reca gli avvolgimenti, il migliore angolo di rotazione o il migliore allineamento rispetto al tipo ed alla forma degli oggetti da scoprire, cosa molto utile in seguito per ottenere quelle ottime prestazioni che il detector può offrire.



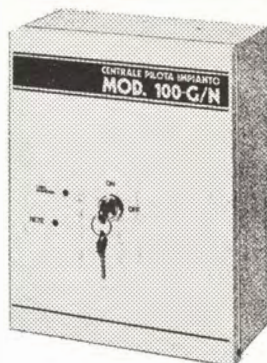
ITALSTRUMENTI
DIVISIONE ANTIFURTO
Via Accademia degli Agiati, 53 - 00147 ROMA
Tel. 54.06.222 - 54.20.045 - 54.23.470



LANCIO SPECIALE PRIMAVERA 1978
KIT PROFESSIONALE

- Microonda SSM 0-33 mt. 10,5 GHz.
- Centrale elettronica universale AVS 100 G/N
  - Tempi allarme, uscita, entrata , cb. 800 mA
  - Due visualizzatori LED
- Batteria ermetica ricaricabile GS 4,5 Ah - 12 V
- Sirena esterna a motore 12 V 40 W - 115 dB
- Otto contatti magnetici corazzati NC
- Chiave elettromeccanica
- mt. 20 cavo 4 x 0,35 con schermo
- Due vibratori





Il tutto per un totale di L. 195.000 + IVA - Garanzia 24 mesi

Per ordinazioni e prenotazioni solo alla nostra sede di ROMA:
ITALSTRUMENTI - Via Accademia degli Agiati, 53 - 00147 ROMA
Tel. 06/54.06.222 - 54.20.045 - 54.23.470





PRE-AMPLI STEREO EQUALIZZATO RIAA

UK 169

Un preamplificatore stereo di elevata fedeltà adatto ad elevare il livello di uscita di trasduttori a bassa tensione.
Fornisce inoltre l'equalizzazione RIAA per la riproduzione dei dischi.
Consiste in pochi componenti e non necessita di messa a punto.
Utile da inserire in amplificatori sprovvisti di ingresso per pick-up magnetico.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimenazione:	9-20 Vc.c.
Assorbimento (12 Vc.c.):	0,7 mA per canale
Impedenza d'ingresso:	47 kΩ
Sensibilità d'ingresso:	4 mV RMS
Guadagno in tensione:	30 dB a 1000 Hz
Distorsione:	minore di 0,3%
Dimensioni:	65 x 50 x 25

UK 169 - in Kit L. 5.900



Continuing
Education Series

Guardate ben
sono i famos

I Bugbooks V e VI consentono di imparare come si programma un microcomputer, come lo si interfaccia verso dispositivi esterni e come i dispositivi esterni operano da un punto di vista digitale. I volumi chiariscono importanti concetti di elettronica digitale sia da un punto di vista circuitale, collegando opportuni circuiti integrati, sia da un punto di vista software, realizzando programmi per microcomputer.

Per il lettore di questi volumi, non è necessaria una particolare precedente esperienza in elettronica digitale. I Bugbooks V e V I sono orientati ad un insegnamento sperimentale sull'elettronica digitale. Lo scopo è di integrare l'elettronica digitale, l'interfacciamento dei microcomputers in un

...valeva la pena di aspettarli!

e questi libri, i Bugbooks!



JACKSON
ITALIANA EDITRICE

singolo corso unificato. I concetti relativi alle tecniche di programmazione ed interfacciamento sono discussi unitamente ai principi di elettronica digitale, verificati sperimentalmente tramite l'utilizzo dei più noti chip, quali il 7400, 7402, 7404, 7442, 7475, 7490, 7493, 74121, 74125, 74126, 74150, 74154, 74181, 74193.
L'elettronica digitale tende sempre più verso l'utilizzo dei microcomputer. Di conseguenza vi sarà un considerevole sforzo in campo didattico per introdurre l'utilizzo di questi sistemi, come del resto sta già accadendo in molte università ed istituti tecnici.
Quanto detto va oltre l'ambiente scolastico per interessare professionisti e tecnici desiderosi di aggiornarsi nell'elettronica digitale. I Bugbooks V e VI sono diretti anche a loro.
Nei vari capitoli vi sono le risposte a tutte le domande poste e riepiloghi finali per dei concetti trattati.
Negli U.S.A. i Bugbooks sono considerati i migliori libri didattici sui microprocessori. Stralci dei Bugbooks sono stati tradotti in tedesco, giapponese, francese, italiano, malese.
L'attuale traduzione completa in italiano è la prima eseguita in Europa.

e questo é l'Audio Handbook!

Questo manuale tratta parecchi dei molteplici aspetti dell'elettronica audio dando preferenza al pratico sul teorico. Non si è cercato di evitare la matematica ma la si è relegata a quelle sole parti che la richiedevano.
I concetti generali vengono trattati in modo completo come i dispositivi particolari: si crede infatti che l'utilizzazione di IC più informato ha poi minori problemi di utilizzo.
Di preferenza sono state omesse quelle parti che non implicavano realizzazioni con dispositivi attivi (p. es. altoparlanti, microfoni, trasformatori, puntine, ecc.).
Abbondanti spiegazioni ed esempi completi di progetti reali rendono chiari numerosi aspetti di questa elettronica fino ad ora non disponibili apertamente.

AUDIO HANDBOOK
PREAMPLIFICATORI • AM, FM e FM STEREO • AMPLIFICATORI DI POTENZA • MISCELLANEA
EDIZIONE ITALIANA
JACKSON ITALIANA EDITRICE

SCONTO 10% AGLI ABBONATI

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

Sp. 4/78

Ritagliare (o fotocopiare), compilare e spedire a: JACKSON ITALIANA EDITRICE s.r.l. — Piazzale Massari, 22 - 20125 MILANO

Inviatemi i seguenti volumi. Pagherò al postino l'importo indicato + spese di spedizione contrassegno. (I residenti all'estero sono pregati di inviare l'importo anticipato + L. 1000 per spese)

Nome .... Cognome ....
Via .... n° ....
Città .... Cap. ....
Data .... Firma ....

n°	IL BUGBOOK V (500 pagg.)	L. 19.000 (Abb. L. 17.100)	IVA compresa
n°	IL BUGBOOK VI (500 pagg.)	L. 19.000 (Abb. L. 17.100)	IVA compresa
n°	AUDIO HANDBOOK (214 pagg.)	L. 9.500 (Abb. L. 8.550)	IVA compresa

☐ ABBONATO ☐ NON ABBONATO

I NUOVI PRESTIGIOSI KITs AZ



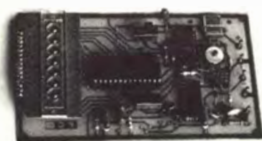
DSW1 CRONOMETRO DIGITALE 6 cifre C-MOS
Funzioni: Tempi parziali e sequenziali, start-stop. Alimentazione con batteria 3 ÷ 4,5 V. Sostituisce i cronometri meccanici, per gare e industria.

KIT L. 48.000; montato L. 50.000



G6 - GIOCHI TV con AY-3-8500
4 + 2 giochi; pelota, squash, tennis, ockei, piattello, bersaglio. Uscita VHF, Banda III, canali D E. Con un televisore con antenna incorporata non richiede collegamenti alla presa antenna. Alimentazione 9 V.

KIT L. 35.000



FC6 - FREQUENZIMETRO DIGITALE 7 Cifre C-MOS
F max : 6 MHz Sensibilità 40 mV eff. Risoluzione 10 Hz - 100 Hz commutabile. Alimentazione 4,5 Vcc.

KIT L. 58.000



DSW2 - CRONOMETRO E OROLOGIO 24 ore, 8 cifre C-MOS
Funzioni: Orologio 24 ore (indicazioni simultanee di ore, minuti, secondi) tempi parziali, sequenziali, rally, start-stop. Alimentazione con batteria 3 ÷ 4,5 V. Il più completo misuratore di tempo sul mercato.

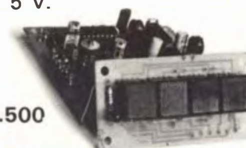
KIT L. 65.000
Montato L. 67.000



METER III - VOLMETRO DIGITALE 3 1/2 cifre
Portata ± 199,9 mV o ± 1,999 V commutabili. Risoluzione 100 μV o 10 mV. Impedenza ingresso 1000 MΩ .Indicazione automatica superamento fondo scala auto-polarità, auto zero, protetto.
Alimentazione ± 12 Vcc. + 5 Vcc.

KIT L. 50.000

ARM III - CAMBIO GAMMA AUTOMATICO PER VOLMETRO DIGITALE In associazione con METER III permette di ottenere un volmetro digitale con commutazione automatica, completamente elettronica, della scala nelle portate 0,2 - 2 - 20 - 200 - 2.000 V, con posizionamento automatico del punto. Impedenza ingresso 10 MΩ. Alimentazione ± 12 V - + 5 V.



KIT L. 11.500

ASRP 2/44 - ALIMENTATORE STABILIZZATO con limitazione di corrente regolabile (per laboratorio)
IC + Darlington: VU 0,7 ÷ 30 Vcc. Iu 2 (4) A



KIT L. 9.000
(L. 11.500 tipo 4A)
Montato L. 13.000
(L. 14.500 tipo 4A)



FG2XR - GENERATORE DI FUNZIONI con XR 2206 F 10 ÷ 100 KHz in 4 gamme con regolazione fine. Uscita normale 2,5 V eff. - Uscita TTL, Uscita Sincro. Onda triangolare, sinusoidale e quadra. Collegando opportunamente uscite ed entrate si possono ottenete tutte le forme d'onda desiderate. Alimentazione 15 V.

KIT L. 16.000 Montato L. 20.000

LCD OROLOGIO
Orologio Digitale con indicazione LCD
Indicazione a 4 cifre. Funzioni: ore, minuti, secondi, data Alimentazione con batteria 1,5 V. Bassissimo consumo Il primo orologio con LCD in Kit.



KIT L. 55.000

PS 379 - AMPLIFICATORE STEREO 6 + 6 W INTEGRATO
Potenza 6 + 6 W. V alimentazione 16 ÷ 30 Vcc; 800 mA max. Rc 8 – 16 Ω.

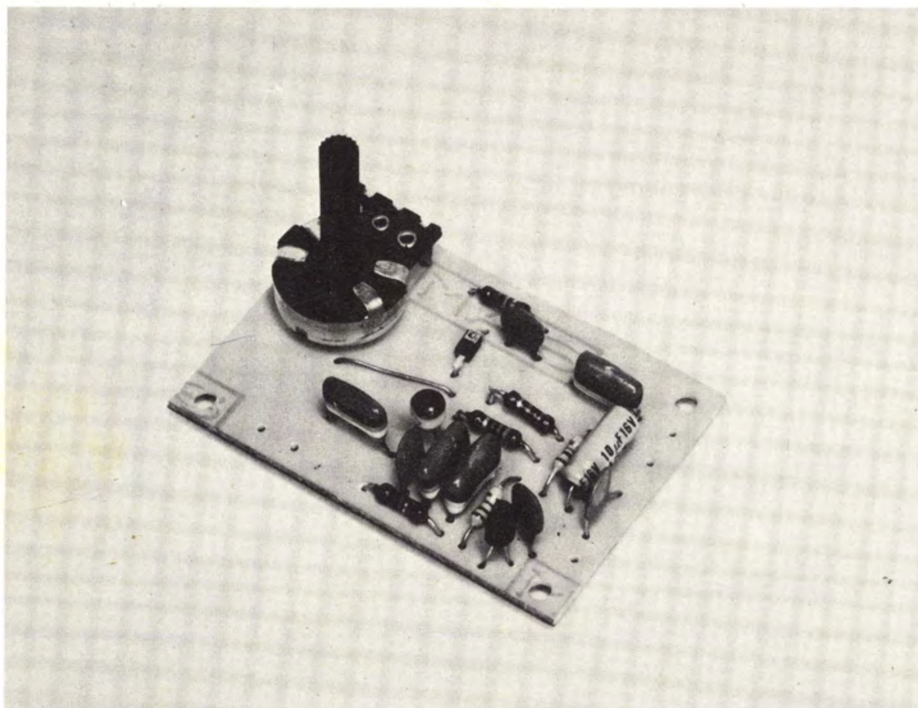


KIT L. 10.500
Montato L. 11.500



COMPONENTI ELETTRONICI

via Varesina 205
20156 MILANO - Tel. 02-3086931



MINIRICEVITORE FM

Senza dubbio, questo è il più semplice, economico e piccolo ricevitore per la banda FM posto in commercio odiernamente in forma di kit.

di G. Scanagatta

CIRCUITO ELETTRICO

L'eccezionale semplicità dell'apparecchio è ottenuta facendo uso di un rivelatore a superreazione, invece che di un sistema supereterodina.

Nel superrigenerativo (fig. 1) un solo stadio compie più funzioni contemporaneamente: il T1, transistore ad effetto di campo (FET) oscilla in radiofrequenza all'accordo stabilito dall'avvolgimento di sintonia, dal Varicap D1 e dal C2. Nel contempo, una seconda oscillazione detta "di spegnimento", dal valore indicativo di 50.000 Hz è generata tramite C6 che raggiunge una presa sull'avvolgimento. In tal modo, il segnale RF è continuamente interrotto, e nell'istante di coincidenza tra il decadere dell'impulso che blocca l'innesco VHF e la ripresa di questo, si ha la rivelazione dei segnali captati direttamente dall'avvolgimento primario o riportati su questo per via induttiva dal "link" apposito, che si scorge in basso nello schema.

Lo stadio T2 amplifica il segnale rivelato di 10 volte; la normale uscita di 10 mV (ampiezza misurabile tra C8 e massa) diviene quindi 100 mV all'uscita. Lo stadio audio prevede inoltre il filtraggio del segnale a 50 kHz che apparirebbe sotto forma di fruscio; servono allo scopo C3, C4 e C7. La sintonia dell'apparecchio è modernamente ottenuta tramite la tensione che controlla D1, ovvero per mezzo di R4. All'uscita può essere connesso direttamente un auricolare ad alta impedenza (piezoelettrico) oppure un amplificatore audio dalla potenza desiderata.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di funzionamento:	**9 - 12 VCC**
Corrente assorbita:	**4 - 5 mA**
Gamma di funzionamento:	**87,5 MHz/104 MHz, oppure 80 /110 MHz**
Ampiezza del segnale audio ricavato:	**25 mV**
Massimo rapporto segnale/rumore:	**35 dB**

NOTE DI MONTAGGIO

La realizzazione del ricevitore è grandemente facilitata dal fatto che l'unico componente critico dell'assieme, cioé lo avvolgimento, è stampato sulla basetta con le connessioni: figura 3. In tal mo-

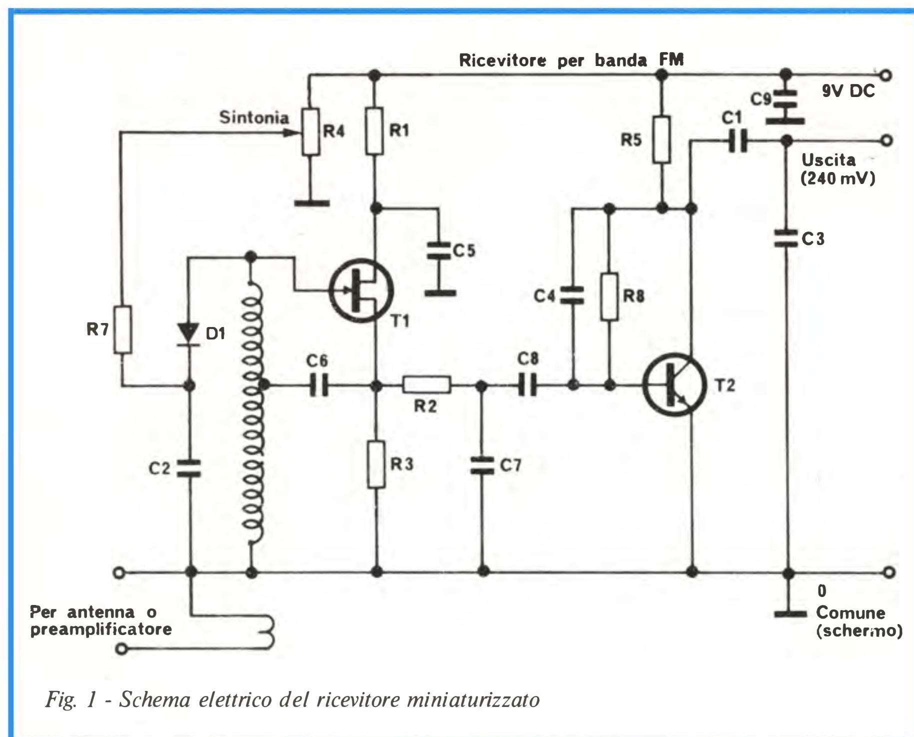


Fig. 1 - Schema elettrico del ricevitore miniaturizzato



Fig. 3 - Basetta a circuito stampato del ricevitore FM in scala 1:1 "Kuriuskit".

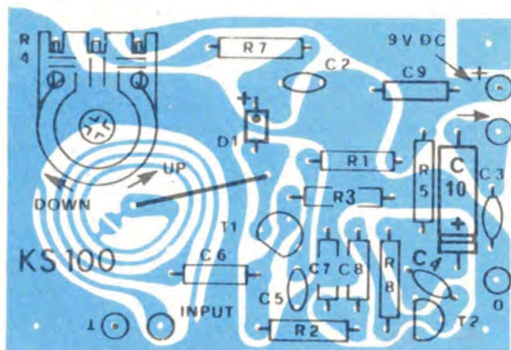


Fig. 2 - Disposizione dei componenti sulla basetta del ricevitore FM. "Kuriuskit".

ELENCO DEI COMPONENTI "KURIUSKIT"	
R1	: resistore a strato di carbone da 100 Ω - 1/4 W - ±5%
R2	: resistore a strato di carbone da 1,5 kΩ - 1/4 W - ±5%
R3	: resistore a strato di carbone da 3,3 kΩ - 1/4 W - ±5%
R4	: pot. 10 kΩ lineare TE 18
R5	: resistore a strato di carbone da 10 kΩ - 1/4 W - ±5%
R7	: resistore a strato di carbone da 56 kΩ - 1/4 W - ±5%
R8	: resistore a strato di carbone da 1 MΩ - 1/4 W - ±5%
C1	: condensatore elettrolitico 10 µF - 16 VL M.A.
C2-C3-C4-C5	: condensatore ceramico a disco 2,2 nF - N470
C6-C7	: condensatore poliestere 10 mF (PH)
C8-C9	: condensatore poliestere 100 nF
D1	: diodo capacitivo BB 205 G
T1	: FET E 300
T2	: BC208B
CS	: circuito stampato 44 fori
3	: bussole distanziatrici
3	: viti M3 x 12
3	: dadi M3
5	: ancoraggi
–	: filo rigido verde

do l'assemblaggio è molto simile a quello di un qualunque apparato funzionante a bassa frequenza. Come sempre, il lavoro inizierà con il montaggio dei resistori, che sono tutti "orizzontali", poi del diodo (attenzione alla polarità di questo!) poi dei condensatori ceramici ed a film plastico. Prima di connettere i due transistori sarà necessario individuare con la massima cura i terminali, ed altrettanto per l'unico condensatore elettrolitico impiegato, che a somiglianza del diodo ha un capo positivo ed uno negativo.

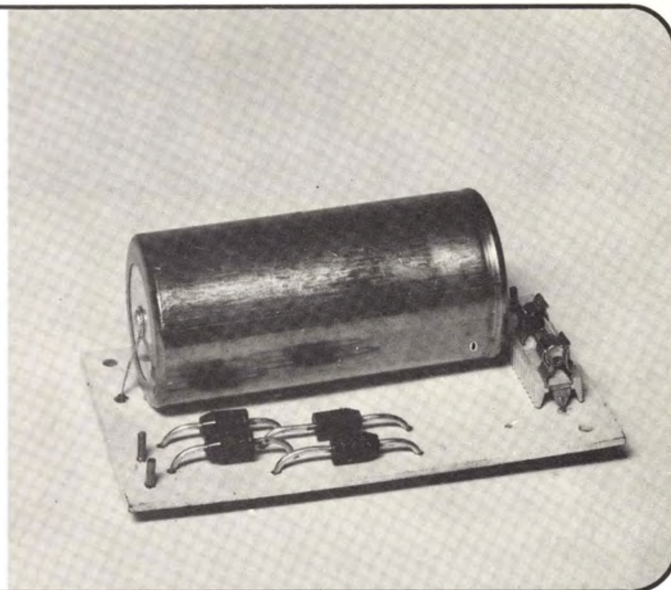
Il filo nudo che serve per la connessione all'avvolgimento stampato, anziché al centro di questo, può far capo ad una spira "interna", al fine di elevare la frequenza di funzionamento; per esempio, nel caso che invece della banda FM si desideri effettuare l'ascolto in quella aeronautica, intorno ai 120 MHz.

IMPIEGO DEL RICEVITORE

La sorgente di alimentazione può erogare una tensione compresa tra 9 e 12 V; per l'auricolare o l'amplificatore abbiamo detto. Se le stazioni che s'intendono ricevere generano un forte campo RF, essendo ravvicinate al punto d'ascolto, non occorre alcuna antenna. Normalmente uno stilo lungo 90-100 cm, o un filo qualunque della stessa misura, assicura la captazione dei segnali anche non molto intensi. Nel circuito stampato, per l'ingresso RF vi è il terminale "input".

L'apparecchio, non appena ultimato, deve funzionare, in quanto non vi sono controlli semifissi. Ruotando R4 con lentezza si udranno i diversi segnali.

In qualunque laboratorio elettronico vi è il cassetto definito "dei miracoli" che contiene parti ed accessori di comune impiego ed altri meno soliti, adatti a sussidiare la normale strumentazione. Usualmente, raccoglie mazzi di cavi muniti di coccodrilli, raccordi BNC, grossi condensatori, basette S-DeC, spine, ampèrometri, adattatori, resistenze bobinate. Non manca mai un alimentatore CC che, connesso all'uscita di un adatto trasformatore (magari un Varicap) può erogare tensioni "insolite". Più elevate di quelle ricavabili dal "power supply" da banco. Com'è concepito questo alimentatore che vien messo in opera ogni qualvolta vi sia da riparare o collaudare un finale di potenza audio, un sistema elettromeccanico, un trasmettitore VHF o simili? Potremmo dire, come l'Amtron UK 629; visto però che certamente non tutti conoscono questo kit, eccoci a descriverlo.



ALIMENTATORE MULTITENSIONE

Gli alimentatori a tensione variabile da banco per laboratorio, in genere erogano 15 oppure 18 V *massimi* con 2 A, nella presunzione che poche apparecchiature da riparare o provare necessitano di valori più elevati. La presunzione è appunto tale, perché, tanto per offrire alcuni esempi, qualunque accessorio elettronico da impiegare sui camion funziona a 24 V; così per innumerevoli apparati professionali, genere trasmettitori VHF, lineari, simili. Sono inoltre pochi gli amplificatori ed i preamplificatori HI-FI che lavorano a meno di 30 - 40 V, ed anzi ve ne sono diversi studiati per l'alimentazione a 40 - 46 V all'ovvio scopo di raggiungere elevate potenze con intensità circolanti, se non proprio modeste, almeno "intermedie".

Lo stesso vale per le tante macchinette e servomeccani-

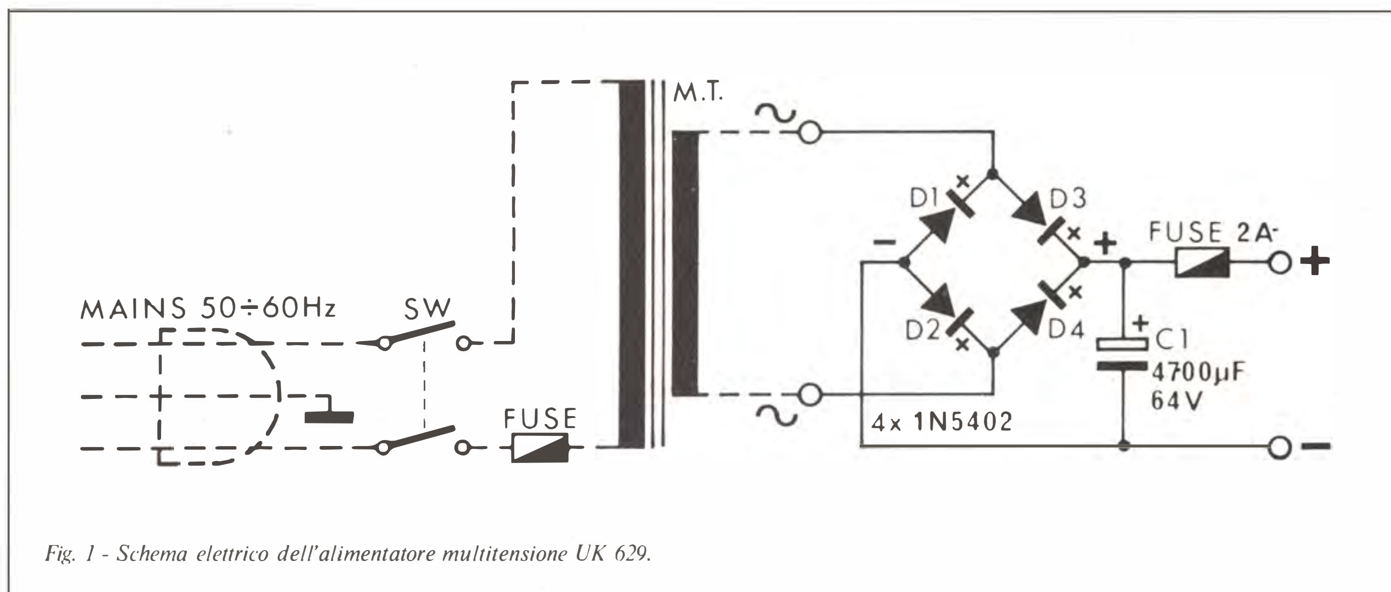


Fig. 1 - Schema elettrico dell'alimentatore multitensione UK 629.

IMPIANTI D'ANTENNE

di G. Boggel Ing Grand

(Biblioteca Tecnica Philips)

Tecnica degli impianti singoli e centralizzati e dei grandi impianti di quartiere per ricezione radio, TV e CATV
Traduzione del Prof. AMEDEO PIPERNO
Volume di pagg. 158
Edizione rilegata e plastificata
Prezzo di vendita L. 15.000

Con questa pubblicazione, la C.E.L.I. dà un valido contributo a tutti i tecnici che sono chiamati ad effettuare impianti di ricezione di una certa difficoltà e che comportano l'impiego di apparecchiature complesse e di costo elevato. Anche i tecnici più esigenti, con questo volume, troveranno il modo di approfondire le loro conoscenze nel campo dell'alta frequenza. La trattazione è stata condotta in modo chiaro e del tutto accessibile. Siamo sicuri di aver fatto un'opera gradita a tutti i tecnici del ramo.

CONTENUTO:
DESCRIZIONE DI IMPIANTI DI ANTENNA SINGOLI E CENTRALIZZATI: Piccoli impianti centralizzati VHF/UHF con impiego di amplificatori di gamma - Amplificatori di canale sintonizzabili collegati con amplificatori di gamma od a larga banda - Impianti VHF/UHF più estesi in versione selettiva di canale e con elevato livello di uscita - Impianti selettivi di canale in VHF e conversione di canali UHF in VHF standard oppure in canali VHF speciali - Impianti centralizzati per grandi collettività con posto di ricezione separato e rete di distribuzione attiva in larga banda VHF - Tecniche di grandi impianti - Esigenze tecniche nei grandi impianti centralizzati - TV in GHz (prospettive, stato attuale della tecnica e possibilità di impiego nei grandi impianti centralizzati) - Tv in via satellite — COMPONENTI PASSIVI PER IMPIANTI CENTRALIZZATI: Prese di antenna - Partitore a più vie (splitter) - Partitore di derivazione o derivatore - Miscelatori di canali e di gamme - Filtro di soppressione di gamma e di canale (trappola) - Attenuatori dipendenti dalla frequenza (equalizer), indipendenti dalla trappola (pads) - Antenne per diffusione radio TV — ELEMENTI COSTRUTTIVI ATTIVI PER IMPIANTI GA/GGA: Amplificatori a larga banda - Amplificatori a larga banda con possibilità di selezione - Amplificatori di canale (preamplificatori e amplificatori principali) - Amplificatori di canale con AGC (controllo automatico di guadagno) - Amplificatori per gruppi di canali - Convertitori di frequenza e «chanel units» professionali - Amplificatori professionali a larga banda con regolazione a frequenza pilota e compensazione della temperatura - Controllo automatico delle condizioni di funzionamento e segnalazione dei guasti nei grandi impianti — CAVI COASSIALI PER LA TECNICA DI IMPIANTI SINGOLI (EA), IMPIANTI CENTRALIZZATI (GA) E GRANDI IMPIANTI CENTRALIZZATI (GGA) A 75: Proprietà meccaniche dei cavi - Caratteristiche elettriche dei cavi e prescrizioni DIN - Cavo per TV via cavo e sue particolarità costruttive - Armature del cavo (connessione, elementi riduttori ed innesti) — APPARECCHI DI MISURA E DI CONTROLLO PER IMPIANTI GA e GGA: Introduzione al calcolo del livello e ai diagrammi di conversione - Direttive, prescrizioni tecniche (DIN, VDE, RCA, FTZ e speciali prescrizioni delle poste tedesche) - Segni grafici (negli schemi) negli impianti di antenna per radio-TV secondo DIN 4500 — APPENDICE: Standard televisivi, tabelle emittenti televisive e frequenze per FM audio e trasmittenti televisive in Germania.

Cedola di commissione libraria da spedire alla **Casa Editrice C.E.L.I. - Via Gandino, 1 - 40137 Bologna,** compilata in ogni sua parte, in busta debitamente affrancata:

Vogliate inviarmi il volume
IMPIANTI D'ANTENNE
a mezzo pacco postale, contrassegno:

Sig. ....
Via ....
Città ....
Provincia .... CAP ....
Codice Fiscale ....

Sp. 4/78

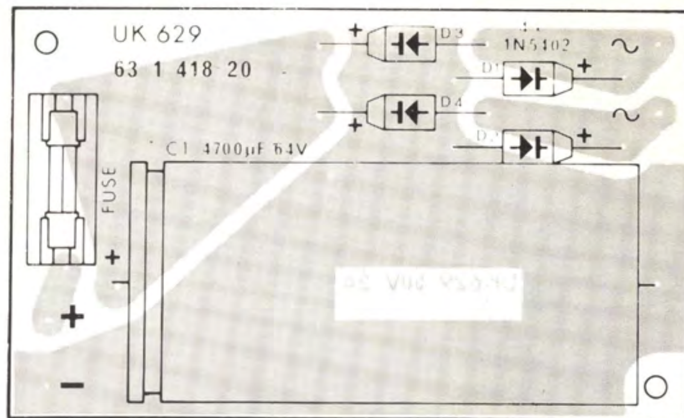


Fig. 2 - Disposizione dei componenti sulla basetta dell'alimentatore.

smi che se non sono assistiti da un servizio efficace finiscono sempre sul banco del "riparatore all'angolo"; in tali complessi sovente è adottata la tensione standard CC di 48 V, che aziona motorini, lampade UV, relais, temporizzatori, SCR. Ancora 24 V sono richiesti da elevatori di tensione per impiego mobile, elettromedicali, telecamere, e ... e potremmo continuare all'infinito, ma certo l'idea l'abbiamo resa.

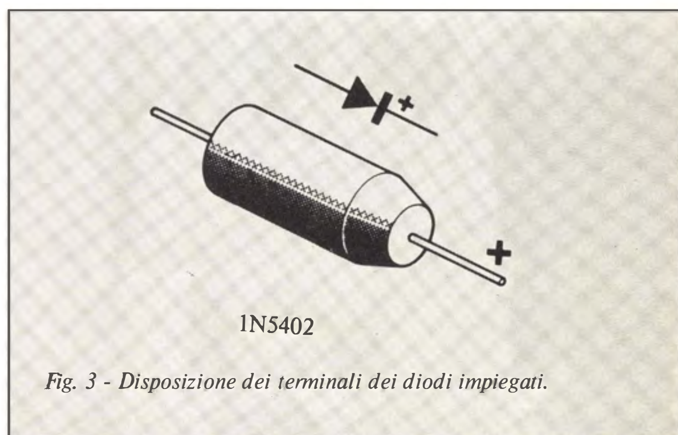
Ora, visto che appunto i normali alimentatori da banco raramente giungono ad erogare 20 V massimi, come può il riparatore effettuare un qualunque intervento su tutte queste "appliances"?

Generalmente, in ogni laboratorio vi è un cassetto in cui si conservano gli accessori atti ad espandere le prestazioni degli strumenti usuali; tra questi vi è sempre un alimentatore che può anche reggere una cinquantina di V massimi all'ingresso, e quindi è utilizzato allorché servano 24, 36, 48 VCC. Tale dispositivo, impiega talvolta un diodo rettificatore a mezza onda (cattiva soluzione!) connesso ad un elettrolitico di spianamento "enorme".

Nelle elaborazioni migliori, utilizza invece un ponte rettificatore ed un condensatore pur sempre grande, ma non proprio dalla capacità "esagerata".

I diodi del ponte, così come il condensatore, hanno sempre una tensione di lavoro superiore a 50 V in modo da adattarsi ad ogni impiego. Così è concepito anche l'alimentatore Amtron UK 629, che nasce proprio dalle esperienze di lavoro di tutti i giorni, dalle necessità obbiettivamente riscontrate, ed è quindi un dispositivo estremamente *pratico:* figura 1.

L'apparecchio non è altro che un rettificatore a ponte di Graetz monofase, seguito da un opportuno filtro spianatore e da un fusibile di protezione. All'ingresso può essere collegato



1N5402

Fig. 3 - Disposizione dei terminali dei diodi impiegati.

un trasformatore che eroghi la tensione necessaria per ottenere la VCC prevista, che è compresa in un arco che spazia da pochi V a 60 V. Per il corretto calcolo del valore utile in alternata, si deve tener presente che in un raddrizzatore munito di ingresso capacitivo come questo, la CC è 1,4 volte più grande della $V_{eff\text{-}in}$, se il carico è nullo o minimo, e scende praticamente allo stesso livello o a un valore di *poco* più grande se il carico è massimo. Per esempio, impiegando un trasformatore che eroghi al secondario 6,3 V ai capi del C1, a vuoto, apparirà una tensione pari a 8,82 V e con 9 V si avranno 12,6 V; così di seguito.

Nel campo dei valori "elevati", con 40 V (sempre con carichi irrilevanti) si otterranno 56 V, e con 45 V, la bellezza di 63 V.

Di questi valori "in eccesso" si deve tener conto se si ha a che fare con dispositivi sensibili al picco iniziale; ad esempio le logiche nel campo delle tensioni basse, gli elementi elettrostatici all'altro estremo. Nulla peraltro impedisce di collegare uno stabilizzatore all'uscita del circuito, anche un semplice sistema "shunt".

Oltre alla tensione, ovviamente si deve valutare anche la *potenza* del trasformatore; l'elementare formula è la seguente:

$$W = 1{,}11\ VA -$$

Ove, W è la potenza del trasformatore, V è la tensione continua da utilizzare ed A è la corrente a pieno carico.

Sino alla corrente massima prevista, 2 A, l'alimentatore non abbisogna di alcun raffreddamento; non deve però essere racchiuso in una scatoletta angusta, che impedisca la normale circolazione dell'aria. Con ciò, abbiamo già iniziato a dare un dettaglio pratico; proseguiamo in questa forma.

Il montaggio dell'UK 629 è estremamente semplice: si veda la figura 2. Bastano pochi minuti per eseguirlo; si deve unicamente tener conto della polarità dei diodi, del condensatore ed inserire ogni parte in modo che sia ben aderente alla base. I diodi da utilizzare hanno la forma mostrata nella figura 3. Il portafusibile (FUSE) ha a sua volta due terminali ad innesto per circuito stampato. Consigliamo di assemblare il tutto impiegando un saldatore da 50 W o simili, di non usare, come sempre la dannosissima "pasta salda" che corrode il rame, e di non dimenticare il montaggio dei terminali di ingresso ed uscita (pins rigidi).

Tutto qui? Tutto; cos'altro potrebbe servire?

Vediamo allora il collaudo. Nel portafusibile si innesterà un 3 AG normale, cioé non del tipo rapido o rallentato, da 2 A. Il secondario del trasformatore sarà connesso ai terminali che recano il simbolo della sinusoide. Il primario andrà alla rete tramite un cordone normalizzato con terminale di messa a terra, un interruttore ed un fusibile da 0,8 A. Si deve far attenzione a che il secondario detto non eroghi una tensione più grande di 46 V, perché 46 x 1,4 = 64,4 V, ovvero la tensione-limite di lavoro del C1. Se, ad esempio, si utilizza un trasformatore che eroghi 60 V, ai diodi non accade nulla perché la loro tensione inversa è in eccesso, ma mancando il carico, l'elettrolitico può iniziar a scaldare e quindi a perdere d'isolamento.

L'UK 629, prevede due fori nel circuito stampato che possono servire per il suo fissaggio, mediante distanziali, in un contenitore alettato. Se si decide di "rifinirlo" in tal modo, l'ingresso può essere rappresentato da due boccole verdi o gialle e naturalmente l'uscita impiegherà serrafili o altre boccole, con la colorazione rosso e nero standard.

ELENCO DEI COMPONENTI DEL KIT AMTRON UK 629

C1	:	condens. elettrolitico da 4700 µF - 64 V	1	:	fusibile 2 A
D1-D2-D3-D4	:	diodi 1N5402	1	:	circuito stampato
1	:	portafusibile	1	:	ancoraggi per C.S.
			1	:	confezione stagno

DISPLAY

FND 357	L. 2.200
FND 500 TILL 321 TILL 322	L. 2.800
MAN 7	L. 1.700
DL57-MAN2 alfa-numer. a matrice 5 x 7	L, 3.000
5082-7433 Hewlett-Packard a 3 cifre	L. 3.000
Display 9 digit tipo calcolatrice	L. 4.500
Fairchild FCS8024 a 4 digit giganti	L. 10.000

IC FUNZIONI SPECIALI E OROLOGIO

AY5-1224 orologio 4 digit	L. 6.500
E1109A+Xtal orologio 4 digit	L. 13.500
Kit orologio E1109	L. 26.000
ICM 7045 cronom. 5 funzioni	L. 29.500
Kit ICM7045	L. 49.500
MA1010 modulo 4 digit+sveglia	L. 16.500
MA1003 modulo 4 digit Xtal	L. 28.000
TMS3834 orologio 4 digit+sveglia	L. 9.500
5-LT-01 display piatto per TMS3834 (verde)	L. 7.500
MK5002 4 digit counter	L. 16.000
MK5009 base tempi programmazione	L. 14.000
MK3702 memoria EPROM 2048 bit	L. 19.500
MK50240 octave generator	L. 14.000
MK50395 6 digit UP/DOWN counter	L. 24.500

INTERSIL **NOVITA' !**

DVM 3½ digit

3½ DECADE D V M CIRCUIT FOR 7 SEGMENT DISPLAY

+12.56

ICL 7106 per LCD	L. 18.500
ICL 7107 per LED	L. 19.500

Con questo IC fornito in 2 versioni secondo il display previsto, è possibile realizzare strumenti digitali con solo pochi componenti PASSIVI.

Caratteristiche:

Alimentazione singola
Auto-zero garantito con 0 input
Clock e driver interni
Tensione di rif. INTERNA, con possibilità di usare un riferimento esterno.
Indicazione automatica di polarità.
Fornito con documentazione e disegno del circuito stampato.



Xtal di precisione

400 KHz HC 6/U	L. 3.000
1 MHz HC 6/U	L. 6.500
10 MHz HC 6/U	L. 6.500
443619, etc.	L. 3.500

Non si fanno spedizioni per ordini inferiori a L. 6.000.
Spedizione contrassegno spese postali al costo.
Prezzi speciali per industrie, fare richieste specifiche.
I prezzi non sono comprensivi di I.V.A.



ELECTRONIC
Tel. 031 - 278044
Via Castellini, 23
22100 COMO

I KITS DI SPERIMENTARE & SELEZIONE DI TECNICA RADIO TV HIFI ELETTRONICA

Sintetizzatore elettronico (escluso mobile, pannello frontale e manopole) Pubblicato su tutti i numeri (11) del 1976 di Selezione **Codice 00.1**	**L. 260.000** (inviare anticipo) di L. 100.000
Preamplificatore per chitarra Pubblicato sul n. 5/76 di Selezione **Codice 00.2**	**L. 18.500**
Phaser Box (escluso contenitore) Pubblicato sul n. 10/76 di Sperimentare **Codice 00.3**	**L. 23.800**
Preamplificatore HI-FI Pubblicato sul n. 10/76 di Selezione **Codice 00.4**	**L. 26.000**
Alimentatore 7/30 V 13 A (escluso trasformatore) Pubblicato sul n. 9/76 di Selezione **Codice 00.5**	**L. 18.500**
Preamplificatore per chitarra basso Pubblicato sul n. 11/76 di Sperimentare **Codice 00.6**	**L. 18.500**
Amplificatore finale 100 W Pubblicato sul n. 12/76 di Selezione **Codice 00.7**	**L. 41.000** **(mono)** **L. 79.000** **(stereo)**
Trasmettitore FM 800 mW Pubblicato sul n. 12/76, 1 e 4/77 di Selezione **Codice 00.8**	**L. 98.000**
Lineare FM 6 W Pubblicato sul n. 2/77 di Selezione **Codice 00.9**	**L. 40.000**
Lineare FM 50 W	**L. 97.000**
Solo transistore TP 2123 Pubblicato sul n. 4/77 di Selezione **Codice 0.10**	**L. 52.000**
Leslie elettronico Pubblicato sul n. 3/77 di Sperimentare **Codice 0.11**	**L. 24.500**
Cronometro digitale Pubblicato sul n. 6/77 di Sperimentare **Codice 0.12**	**L. 59.000**
Sequencer analogico professionale Pubblicato sul n. 5-6-7-8-9-10-11/77 di Selezione **Codice 0.13**	**L. 125.000** (inviare anticipo) di L. 50.000
Distorsore per chitarra elettrica Pubblicato sul n. 4/76 di Sperimentare **Codice 0.14**	**L. 18.000**
Monitor stereo per cuffia Pubblicato sul n. 9/76 di Sperimentare **Codice 0.15**	**L. 16.300**
Alimentatore da 1,5 A con trasformatore Pubblicato sul n. 4/76 di Sperimentare **Codice 0.16**	**L. 17.000**
Antifurto per auto Pubblicato sul n. 1/77 di Sperimentare **Codice 0.17**	**L. 16.800**
Autolight Pubblicato sul n. 7-8/76 di Sperimentare **Codice 0.18**	**L. 12.900**
Telecomando a ultrasuoni Pubblicato sul n. 11/76 di Selezione **Codice 0.19**	**L. 23.000**
Mixer microfonico 5 CH Pubblicato sul n. 9-10/77 di Selezione **Codice 0.20**	**L. 48.000**
Mixer stereo modulare 6 CH **(2 fono - 2 micro - 2 linea)** Pubblicato sul n. 9-10/77 di Selezione **Codice 0.21**	**L. 180.000** (inviare anticipo) di L. 100.000
Mixer stereo modulare 10 CH **(2 fono - 2 micro - 6 linea)** Pubblicato sul n. 9-10/77 di Selezione **Codice 0.22**	**L. 240.000** (inviare anticipo) di L. 150.000

TUTTI I PREZZI INDICATI SONO COMPRENSIVI DI IVA

Tagliando d'ordine da inviare a JCE - Via P. Volpedo, 1 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano)
Inviatemi i seguenti kit pagherò al postino il prezzo indicato + spese di spedizione

nome del kit	codice	prezzo

Desidero ricevere anche i seguenti numeri arretrati della rivista ☐ Selezione .... al prezzo di L. 1.500 cad.
☐ Sperimentare .... al prezzo di L. 1.500 cad.

Cognome .... Nome ....

Via .... Città .... Cap. ....

Firma .... Data ....

CONSIGLI PER CHI CERCA I TESORI

Dopo i nostri appunti sui C-Scope, apparsi negli ultimi numeri, un vero e proprio fiume di corrispondenza ha iniziato a giungere in Redazione ed ogni lettera, naturalmente, pone nuovi e sempre diversi interrogativi. Crediamo sia molto interessante per chi ha iniziato a seguire con passione questo nuovo hobby, avere un sunto delle nostre risposte che, come al solito un piccolo compendio di esperienze...

CATALOGHI DI MONETE ROMANE

La richiesta più frequente *di tutte,* tra quelle che ci rivolgono i nostri amici prospettori, è se esiste un catalogo per le monete romane, così come vi è per i francobolli antichi, ad esempio, al fine di poter autodeterminare il valore dei ritrovati.

Sembrerà strano, ma un testo del genere *in Italia* non v'è, almeno redatto appunto nello stile *di catalogo* propriamente detto, con figure, anni, *prezzi...* I numismatici da noi interpellati, ci hanno tutti concordemente detto che è impossibile redigere un'opera del genere, perché le coniazioni sono tanto numerose





Fig. 1 - Le ricerche effettuate nei pressi di cancelli, inferriate, recinzioni metalliche, non possono mai dare buon esito, a causa della preponderanza delle masse metalliche circostanti rispetto a quelle da scoprire.

e tanto simili, in molti casi (*ma diversissime nei valori,* sovente, perché basta che muti una zecca perché un pezzo da comune divenga rarissimo) che un vero e proprio catalogo diverrebbe qualcosa di simile all'Enciclopedia Treccani, come mole, e la consultazione richiederebbe comunque una grande esperienza.

Un manuale *che non riporta i prezzi* ma innumerevoli notizie e fotografie utili per imparare a conoscere le monete antichissime è appunto quello intitolato "Monete romane" del principe Prof. Mario Cattaneo Sforza di Tesserete, editore C. Cesare Bobba, prezzo di copertina L. 6.000, reperibile presso ogni buona libreria o negozio di numismatica.

Non a caso abbiamo detto "in Italia", poco sopra, perché invece in Inghilterra qualcuno ha provato ad intraprendere l' opera che tante autorevoli voci definiscono non fattibile. Ciò è tanto vero, che nelle librerie britanniche, abbiamo visto esposto il *"Roman Coins and values"* di A. Sears: un vero e proprio catalogo. Costa L. St. 5,75 (diciamo all'incirca 10.000 lire, con le varie spese di invio etc.) e può essere richiesto alla Ditta *"Collectors' Forum",* con sede in 237 South Street, Romford, Essex. Presso il medesimo distributore specializzato, sono reperibili anche le seguenti altre opere: *"Dictionary of Roman Coins"* (Stevenson, 929 pagine) che costa L. St. 12,95; "Late Roman bronze coinage" (Carson, Hill e Kent, 144 pagine) che costa L. St. 4,75. Il "Roman Coins and values" è attendibile, veritiero? Noi ne abbiamo acquistato una copia e l'abbiamo sottoposta ad un esperto, che l'ha definita "limitata, scarna, con varie lacune ma fondamentalmente esatta". Ed allora, almeno per chi sa leggere l'inglese, è meglio qualcosa di nulla, no?

I CASTELLI ANTICHI

Altro tema molto dibattuto; le ricerche nei pressi dei castelli, rocche, fortilizi. Come procedere?

Prima di tutto, le ricerche non devono essere condotte in prossimità di inferriate, grate, cancelli (fig. 1), perché ovviamente tali masse magnetiche disturbano il rivelatore. Sono da preferire al contrario i fossati circostanti (fig. 2) ed anche



Fig. 2 - Invece i fossati che circondano i castelli e le fortificazioni talvolta consentono scoperte dal molto interesse.



Fig. 3 - Anche i ruderi di "servizi" e corpi di guardia avanzati dei castelli promettono bene non mancano mai, attorno alle costruzioni medioevali.



In alto a sinistra mezzo bronzo di Antonino Pio (Titus Aelius Hadrianus Antoninus Pius) coniato tra gli anni 138 e 161 a.C. rinvenuto in pieno centro di Ostia-Lido (pineta).

In alto a destra mezzo Bronzo di Augusto (Consolato), anno 33 a.C. circa, rinvenuto su di un litorale tirrenico a nord di Fiumicino.

In basso sesterzio di Traiano (Marcus Ulpius Nerva Traianus Crinitus) risalente agli anni tra il 98 ed il 117 a.C. rinvenuto nei pressi di un antico scavo.

i ruderi che non mancano mai attorno a queste costruzioni (fig. 3). Non di rado, anche i prati che distano alcune centinaia di metri dagli spalti sono ricchi di ritrovamenti (fig. 4). Le buche generate da piccole frane attorno a fortilizi in cattivo stato di manutenzione (fig. 5 a destra) *devono* essere esplorate, perché di frequente danno liete sorprese.

IL MARE

Molti prospettori temono che la salsedine vaporizzata nell'aria marina possa rovinare in breve tempo il loro C-Scope, come accade per altri apparecchi elettronici. Chiedono assicurazioni al riguardo.
I C-Scope sono *previsti* per lavorare vicino al mare, ma non *dentro l'acqua,* com'è ovvio. Andando a caccia di tesori sulle spiagge, ovviamente può accadere che un'ondata improvvisa sommerga la "padella" o testa cercatrice che dir si voglia. In tal caso, niente paura! Basterà lavarla in acqua dolce; allo scopo, diversi appassionati, recano sempre con sé un grosso secchio d'acqua "del rubinetto" ed una spugna, quando si recano ad esplorare le battigie, lasciando il tutto in un punto riparato, per eventuali "immersioni" che capitino. È una precauzione da seguire; comunque, allorché si vede giungere una ondata, è meglio far come si vede nella fig. 6!

A COLPO SICURO?

Alcuni principianti ci chiedono se vi sono posti in cui si possa andare quasi "a colpo sicuro", non per trovare cose di valore, ma almeno perché la soddisfazione del primo rintraccio non tardi troppo...
Evidentemente, i "luoghi certi" non vi sono, altrimenti pullulerebbero di prospettori ed in breve sarebbero spogli d'ogni cosa. Vi sono però i "molto probabili" specie se ci si accontenta di monete usuali, correnti. Tra questi rammentiamo le piazzole o i rilievi prossimi alle spiagge, dove d'estate sostano gelatai, venditori di bibite, croccanti, palloni. È incredibile la quantità di spiccioli che vien persa dai villeggianti nei dipressi; infatti le monete cadono, rotolano via, si insinuano nelle crepe o negli interstizi del terreno e certamente nessuno si tuffa tra la folla per rincorrerle! In un giorno invernale, con il mare "brutto" in cui i curiosi scarseggino, una buona, attenta, paziente esplorazione può condurre a risultati dal grande interesse.
Non da meno sono le piazzole dei parchi pubblici, ove nella buona stagione vi sono chioschi e banchetti, i ristoranti all'aperto (durante la chiusura invernale), i dintorni dei camping, delle zone che ospitano periodicamente fiere gastronomiche paesane e simili.



Fig. 4 - Gli stessi prati, a distanza di alcune centinaia di metri dagli spalti, specie se cosparsi da antiche fondamenta affioranti, possono essere ottime "miniere" d'armi antiche, punte di frecce, palle di cannone, parti d'armature e simili. Prima di effettuare la prospezione, i veri esperti, usano documentarsi su antichi incartamenti che narrano fatti d'arme ed illustrano le posizioni degli eserciti contrapposti e degli accampamenti.

I PAESINI MEDIOEVALI

Molte lettere che ci giungono iniziano così: "Poiché mi riprometto di recarmi in gita a... (di solito un paesino medioevale), sabato prossimo, e sono in possesso di un C-Scope, gradirei che mi diceste dove posso dirigere le mie ricerche...
Quasi tutti i comuni importanti, medioevali, hanno la loro brava rocca diruita, piena di ortiche, abbandonanata. In alternativa la torre, le mura di fortilizi (fig. 7). Noi inizieremmo l'esplorazione da queste, e tutt'attorno. A volte, *gli alberi* offrono liete sorprese. infatti, nell'avvicinarsi di una battaglia, o di un esercito predatore, molti paesani correvano a nascondere i loro averi nelle spaccature degli antichi tronchi (fig. 8) e più che mai *ai piedi dell'albero più alto;* in quest'ultimo caso, la ragione di scelta era ovviamente la facilità di ritrovare il punto di seppellimento del piccolo tesoro.
Conviene quindi fare un pensierino sulla vegetazione secolare. Anche i monasteri abbandonati, diroccati, le chiese sconsacrate etc., non sono da trascurare (fig. 9), tra le antiche pietre non di rado si cela *pregiato metallo...*



Fig. 5 - Le piccole frane che scoprono antichi condotti sotterranei e vani diversi devono sempre attirare l'attenzione del prospettore (nella foto, a destra, un cedimento del terreno).



Fig. 6 - Durante l'esplorazione di una spiaggia invernale giunge una ondata forte improvvisa, è bene sollevare subito il C-Scope, anche se l'acqua marina non lo danneggia troppo (A titolo di curiosità, diremo che l'onda che si vede avanzare, appena scattata la fotografia, è giunta alle ginocchia della nostra collaboratrice Patrizia, con gli immaginabili risultati).

SOLO IN INGHILTERRA?

possono mai mancare le "tiratine"? Alcuni lettori ci hanno inviato garbate lettere, nelle quali con una punta di ironia si dice che gli inglesi devono essere *molto fortunati* per trovare tutte quelle pile di monete più o meno preziose. *In Italia* vi sono molte segnalazioni analoghe?
"Molte" segnalazioni non vi sono, anche per le questioni legali cui abbiamo accennato in precedenza, ma ecco il bilancio di una famiglia di prospettori invernali; lavorando di buona lena ogni week-end, nell'Italia centrale (Lazio - Umbria - Sud della Toscana) il gruppo ha trovato; *quarantanove* monete romane. *Sei* etrusche. *Due* greche. Circa 1 Kg di spiccioli da L. 1 - 2 - 5 - 10 - 20 - 50 - 100 datati tra il 1947 ed oggi. Due monete d'argento da L. 500: fig. 10.



Fig. 7 - Immagine pittorica di tipico paesino medioevale dell'alto Lazio. Sulla sinistra, ruderi che vale la pena di sondare.

In più, parti di armi antiche, di bardature medioevali, punte di frecce, un alare del 1600 (!), un candeliere in lega di bronzo argentato, una statuetta acipite in bronzo. Non male, no?

ATTENZIONE AI BARATTOLI ED AI TAPPI PERCHÉ...

Alcuni neo-prospettori, ci hanno detto d'essere molto infastiditi dai continui rinvenimenti di tappi, barattoli, stagnole di chewing-gum o di pacchetti di sigarette, specie lavorando sulla spiaggia. Ci hanno anche chiesto come evitare simili "scoperte"...

Scoprire il ciarpame è ovvio e "fa parte del gioco"; se ogni volta che il C-Scope trilla si estraesse dal terréno una moneta o un prezioso, la Fiat dovrebbe reclutare gli operai all'estero, perché tutti gli italiani sarebbero in giro con il loro detector sotto il braccio.

Però, vi è da dire una cosa: spesso la rivelazione è *doppia.*

In altre parole, si ha il segnale che indica " ualcosa-di-metallico" ed allora ci si china e con la paletta si estrae, poniamo, un vecchio barattolo di acciughe arrugginito o l'incarto di un pacco di Pavesini. Indispettiti si getta via il rifiuto e si prosegue.

Sbagliato. In uesti casi, si dovrebbe *sempre,* lo ripetiamo, *sempre,* ripassare con il C-Scope, sul punto del ritrovamento" dall'interesse zero". Infatti, nulla impedisce che *sotto* al barattolo, *sotto* alla stagnola, o accanto a questa (è necessario rammentare che i C-Scope hanno anche una capacità di rivelazione "tangenziale" rispetto alla "padella") vi sia qualcosa di più interessante, che ha influenzato "*per primo* o contemporaneamente" lo strumento.



Fig. 8 - Gli alberi cavi, colpiti dal fulmine, spaccati, talvolta possono nascondere piccoli tesori.



Fig. 9 - Monasteri abbandonati, diroccati, chiese sconsacrate ed altri posti spesso ritenuti "di malaugurio" dai paesani, proprio perché schivati, sono spesso ricetto di valori nascosti da antichi briganti che non hanno "fatto a tempo" a riprenderli.

SE NON SI SA SUONARE L'ARPA...

Un folto stuolo di lettori ci chiede se i *bossoli* da mitragliatrice o cannone possono essere trattenuti.

La incredibile risposta è *no.* Sono considerati parti di armi da guerra (anche se vi sono molte tesi contrarie) e materiale esplosivo.

Perché esplosivo? Semplice, perché al limite i bossoli *possono essere ricaricati.* D'accordo, una operazione del genere la può eseguire solo chi si chiama Krupp e certamente nessun privato. La legge però non fa eccezioni! Perché un bossolo possa essere trattenuto legalmente, occorre che sia *denunciato* e *traforato* trasversalmente con un trapano.

La foratura, ovviamente lo pone "fuori servizio" per sempre. Comunque, chi fa questo tipo di ritrovato, è bene che stia attento, infatti, non di rado ai bossoli si mischiano proiettili carichi. Ancor più attento deve essere se non sa suonare l'arpa, infatti, in tal caso farebbe brutta figura tra gli angioletti...



Fig. 10 - Patrizia esamina parte delle monete scoperte da una famiglia di prospettori. Qualora come 49 pezzi romani, 6 etruschi, 7 greci ed 1 Kg di spiccioli correnti di ogni pezzatura.

BUONA PESCA", nei torrenti

Alcuni appassionati ci chiedono se fiumi e torrenti, con le loro rive, offrono un buon terreno di ricerca.

Per i fiumi, valgono le medesime considerazioni riportate a proposito delle zone balneari, appunto se vi sono delle precise zone balneari, come nel Po, nel Ticino e via di seguito.

I torrenti invece hanno un interesse tutto speciale. Molti Re e "patrizi" barbari (Goti in particolare) preferivano proprio le sponde dei torrenti, per farsi seppellire, o le immediate vicinanze. Accade così che le acque impetuose autunnali di uesti fiumicelli, sovente erodano le tombe, ed inizino pian piano a rotolare nei greti armi, arredi, monete che a volte si "fermano" a chilometri dal punto d'origine perché l'ac ua ha mutato corso. Quindi, anche ueste sono ottime zone per scoprire reperti dei "secoli oscuri" non di rado preziosi o pregiatissimi



CoREL

MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO
Via Zurigo, 12/25 - Telefono (02) 41.56.938
20147 MILANO
Partita I.V.A. 03867870150



VARIAC 0 ÷ 270 Vac

Trasformatore Toroide
Onda sinusoidale
I.V.A. esclusa

Watt 600	L. **68.400**
Watt 850	L. **103.000**
Watt 1200	L. **120.000**
Watt 2200	L. **139.000**
Watt 3000	L. **180.000**

CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac.

Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete.
1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.
2) Interviene senza interruzioni in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

Possibilità d'impiego: stazioni radio, impianti e luci d'emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

Pot. erog. V.A.	500	1.000	2.000
Larghezza mm.	510	1.400	1.400
Profondità mm.	410	500	500
Altezza mm.	1.000	1.000	1.000
con batt. Kg.	130	250	400
IVA esclusa	L. **1.320.000**	**1.990.000**	**3.125.000**





VENTOLA AEREX

Computer ricondizionata.
Telaio in fusione di alluminio anodizzato - Ø max 180 mm. Prof. max 87 mm. Peso Kg. 1,7. Giri 2.800.

TIPO 85: 220 V 50 Hz ÷ 208 V 60 Hz 18 W imput.
2 fasi 1/s 76 Pres = 16 mm. Hzo L. **19.000**

TIPO 86: 127-220 V 50 Hz 2 ÷ 3 fasi 31 W input.
1/s 108 Pres = 16 mm. Hzo L. **21.000**





GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A. PRONTI A MAGAZZINO

Motore "ASPERA" 4 tempi a benzina 1000W a 220 Vac (50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A per carica batteria dimensioni 490 x 290 x 420 mm Kg. 28 viene fornito con garanzia e istruz. per l'uso.

IN OFFERTA SPECIALE PER I LETTORI

GM 1.000 Watt L. **425.000**+IVA - GM 1.500 Watt L. **475.000**+IVA
GM 3.000 watt benzina Motore ACME L. **740.000**+ IVA - GM 3.000 watt



ALIM. STAB. PORTATILE

Palmes England 6,5/13 Vcc - 2 A
ingresso 220/240 Vac
ingombro mm. 130 x 140 x 150
peso Kg. 3,600 L. **11.000**



PICCOLO 55

Ventilatore centrifugo.
220 Vac 50 Hz
Pot. ass. 14 W
Port. m^3/h 23
Ingombro max 93x102x88 mm
L. **7.200**

TIPO MEDIO 70

come sopra Pot. 24 W
Port. 70 m^3/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 120x117x103 mm
L. **8.500**

TIPO GRANDE 100

Come sopra Pot. 51 W
Port. 240 m^3/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 167x192x170
L. **20.500**

CONVERTITORE ROTANTE 3 FASI 11 KVA 50/400 Hz

Ingresso 220/380 V 50 Hz
Uscita 220 V 399 Hz
Peso 300 Kg
L. **950.000**



VENTOLA ROTRON SKIPPER

Leggera e silenziosa V 220 - 12 W
Due possibilità di applicazione
diametro pale mm 110
profondità mm. 45
peso Kg. 0,3
Disponiamo di Quantità L. **9.000**

VENTOLA EX COMPUTER

220 Vac oppure 115 Vac
Ingombro mm. 120 x 120 x 38

L. **10.500**



VENTOLA BLOWER

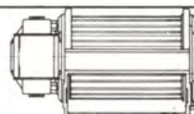
200-240 Vac - 10 W
PRECISIONE GERMANICA
motoriduttore reversibile
diametro 120 mm.
fissaggio sul retro con viti 4 MA
L. **12.500**



VENTOLA PAPST-MOTOREN

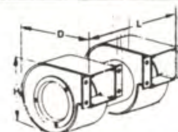
220 V - 50 Hz - 28 W
Ex computer interamente in metallo
statore rotante cuscinetto reggispinta
autolubrificante mm. 113 x 113 x 50
Kg. 0,9 - giri 2750 - m^3/h 145 - Db (A) 54
L. **12.500**





VENTOLE TANGENZIALI

V60 220 V 19 W 60 m^3/h
lung. tot. 152x90x100 L. **8.900**
V180 220 V 18 W 90 m^3/h
lung. tot. 250x90x100 L. **9.900**





Modello	Dimensioni			Ventola tangenz.		
	H	D	L	L/sec	Vca	Prezzo
OL/T2	140	130	260	80	220	L. **12.000**
31/T2	150	150	275	120	115	L. **18.000**
31/T2/2	150	150	275	120	115/220 (trasformatore)	L. **25.000**



STABILIZZATORI PROFESSIONALI IN A.C. FERRO SATURO

Marca ADVANCE 150 W - ingresso 100/220/240 Vac ± 20% - uscita 220 Vac 1%
ingombro mm. 200 x 130 x 190 - peso Kg. 9 L. **30.000**
Marca ADVANCE 250 W - ingresso 115/230 V ± 25% - uscita 118 V ± 1%
ingombro mm. 150 x 180 x 280 - peso Kg. 15 L. **30.000**
Marca ADVANCE 1000 VA - ingresso 220 V ± 25 %
uscita 44 Vac ± 2% L. **95.000**

Marca SOLA 550 VA - Ingresso 117 Vac ± 25%
uscita 60 Vcc 5,5 A L. **80.000**

STABILIZZATORI MONOFASI A REGOLAZIONE MAGNETO ELETTRONICA

Ingresso 220 Vac ± 15% - uscita 220 Vac ± 2% (SERIE INDUSTRIA) cofano metallico alettato, interruttore aut. gen., lampada spia, trimmer interno per poter predisporre la tensione d'uscita di ± 10% (sempre stabilizzata).

V.A.	Kg.	Dim. appross.	Prezzo
500	30	330x170x210	L. **220.000**
1.000	43	400x230x270	L. **297.000**
2.000	70	460x270x300	L. **396.000**

A richiesta tipi sino 15 KVA monofasi e tipi da 5/75 KVA trifasi.

VENTOLE 6 ÷ 12 Vc.c. (Auto)

Tipo 7 Amper a 12 V.
5 pale ø 180 mm.
Prof. 130 mm.
Alta velocità L. **9.500**
Tipo 4,5 Amper a 12 V
4 pale ø 220 mm.
Prof. 130 mm.
Media velocità L. **9.500**



MOTORI MONOFASI A INDUZIONE SEMISTAGNI - REVERSIBILI

220 V 1/16 HP 1400 RPM L. **8.000**
220 V 1/4 Hp 1400 RPM L. **14.000**



PULSANTIERA

Con telaio
e circuito.
Connettore
24 contatti.
140x110x40 mm.
L. **5.500**



PIATTO GIRADISCHI TEPPAZ

33-45-78 giri - Motore 9 V
Colore avorio L. **4.500**

TEMPORIZZATORE ELETTRONICO

Regolabile da 1-25 minuti.
Portata massima 1.000 W
Alimentazione 180-250 Vac, 50 Hz
Ingombro 85x85x50 mm.
L. **5.500**

Sirena Elettronica Bitonale
12 W L. **18.000**
Sirena Elettronica Bitonale
20 W L. **24.000**

Modalità - Vendita per corrispondenza
- Spedizioni non inferiori a L. 10.000.
- Pagamento in contrassegno.
- Spese di trasporto (tariffe postali) e imballo a carico del destinatario.
(non disponiamo di catalogo).



BORSA PORTA UTENSILI

4 scomparti con vano-tester
cm. 45 x 35 x 17 — L. 34.000
3 scompartimenti con vano-tester — L. 29.000



STRUMENTI: OFFERTA DEL MESE

Ricondizionati esteticamente perfetti
OSCILLOSCOPIO MARCONI
Type TF 2200 A DC 35 MHz. Doppia taccia. Doppia base tempi
Ricondizionato con manuali — L. 680.000

Frequenzimetro "Marconi" Tf 1067 — L. 500.000
Frequenzimetro militare aeronautica FR 149A/USM-159 — L. 500.000
Generatore di segnale Advance mod. H1E
Pause Meter PZM B N 1941 — L. 400.000
Doppio voltmetro "Rohde & Schwarz" UVF BN 19451 — L. 560.000
Generatore Wavetek mod. 144 HF Sweep 5 onde 0,001 Hz ÷ 10 MHz 10 scatti — L. 250.000
Wattmetro per microonde "Hew. & Pack"
Oscilloscopio Roband mod. R050A 25 Mc — L. 380.000
Potenziometro campione Foster Mod. 3155-DPW — L. 400.000
Oscilloscopio militare "marina" OS-26A/USM-24 — L. 300.000
Voltmetri elettrostatici SFD 18,5 KV.D.C. Max al 14 KV.R.M.S. — L. 50.000
Telescrivente Lorenz LO 15B — L. 250.000
Telefono "Westinghouse" cornetta con tasto di trasmissione e cassetta stagna — L. 25.000
Apparati "Westinghouse" 200x60x100 mm. Contraves Inter. Lamp. Spia — L. 10.000
Come sopra ma in cassetta stagna con coperchio — L. 10.000
Contaimpulsi digitale a nixie 4 cifre — L. 25.000
Gruppo di raffreddamento con ventola 120x120x200 mm. — L. 45.000
Traccia curve Tektronix 575 — L. 950.000
Generatore di impulsi HP 216 A — L. 200.000

OFFERTE SPECIALI

500 Resist. assort. 1/4 ÷ 1/2 10% ÷ 20% — L. 4.000
500 Resist. assort. 1/4 5% — L. 5.500
100 Cond. elettr. 1 ÷ 4.000 µF assort. — L. 5.000
100 Policarb. Mylar assort. da 100 ÷ 600 V — L. 2.800
200 Cond. Ceramici assort. — L. 4.000
100 Cond. polistirolo assort. — L. 2.500
100 Resist. carb. 1 W ÷ 3 W 5% ÷ 10% — L. 5.000
10 Resist. di potenza a filo 10 W ÷ 100 W — L. 3.000
20 Manopole foro Ø 6 3 ÷ 4 tipi — L. 1.500
10 Potenziometri graffite ass. — L. 1.500
30 Trimmer graffite ass. — L. 1.500

Pacco extra speciale (500 compon.)
50 Cond. elettr. 1 ÷ 4.000 µF
100 Cond. policarb. Mylard 100 ÷ 600 V
200 condensatori ceramici assortiti
300 Resistenze 1/4 1/2 W assortite
5 Cond. elettr. ad alta capacità, il tutto a — L. 10.000



ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE
TIPO 261 30-50 Vcc Lavoro intermit.
Ingombro: Lung. 30x14x10 mm corsa max 8 mm. L. 1.000
Tipo 263 30-50 Vcc Lavoro intermit.
Ingombro: Lung. 40x20x17 mm corsa max 12 mm L. 1.500
TIPO RSM-565 220 Vac 50 Hz Lavoro continuo
Ingombro: Lung. 50x43x40 mm corsa 20 mm L. 2.500
Sconto 10 pezzi 5% – Sconto 100 pezzi 10%.



TRAPANO-CACCIAVITE A BATTERIE RICARICABILI INTERNE
Capacità di foratura 10 mm nel legno
6 mm nell'acciaio
Autonomia media 125 fori di 6 mm nel legno
Completo di caricatore e borsa **L. 62.000+IVA**



ACCENSIONE ELETTRONICA A SCARICA CAPACITIVA 12 V

Eccezionale accensione per auto 12 V. Può raggiungere 16.000 giri al minuto. È fornita di discrezioni per l'installazione **L. 16.000**



CENTRALINA ANTIFURTO "PROFESSIONALE"

Piastra con Trasformatore ingresso 220 Vac
Alimentatore per batterie in tampone, con corrente limitata e regolabile.
Trimmer per regolazione tempo di ingresso, tempo di allarme, tempo di uscita. Possibilità di inserire interruttori, riduttori, fotocellula, radar, ecc.
Circuito separato d'allarme **L. 56.000**
(A richiesta spediamo caratteristiche).

POTENZIOMETRI A FILO LINEARI

(perno ø 6 mm x 35 ÷ 60 mm fissaggio a dado)

250 Ω 2 W	L. L. 500
2.500 Ω 2 W	L. L. 500
3.000 Ω 2 W	L. 500
500 Ω 3 W	L. 1.000
2.500 Ω 3 W	L. 1.000
5.000 Ω 3 W	L. 1.000
500 Ω 5 W	L. 1.200
15.000 Ω 5 W	L. 1.200
10 Ω 9 W	L. 1.500
50 Ω 9 W	L. 1.500
200 Ω 9 W	L. 1.500
500 Ω 9 W	L. 1.500
2.000 Ω 9 W	L. 1.500
2.500 Ω 9 W	L. 1.500
3.000 Ω 9 W	L. 1.500

OFFERTE SPECIALI

100 Integrati nuovi DTL — L. 5.000
100 Integrati nuovi DTL-ECL-TTL — L. 10.000
30 Mos e Mostek di recup. — L. 10.000
10 Reost. variab. a filo assial. — L. 4.000
10 Chiavi telefoniche assortite — L. 5.000

COMMUTATORE rotativo 1 via 12 posiz. 15 A — L. 1.800
COMMUTATORE rotativo 2 vie 6 posiz. 100 pezzi sconto 20 % — L. 350
RADDRIZZATORE a ponte (selenio) 4 A 25 V — L. 1.000
FILTRO antidisturbi rete 250 V 1,5 MHz 0,6 - 1 - 2,5 A — L. 300
RELÈ MINIATURA SIEMENS-VARLEY 4 scambi 700 Ω - 24 VDc — L. 1.500
RELÈ REED miniatura 1.000 Ω - 12 VDC - 2 cont. Na — L. 1.800
2 cont. NC **L. 2.500**; INA + INC. **L. 2.200**
10 pezzi sconto 10% - 100 pezzi sconto 20%.
10 pezzi sconto 10% - 100 pezzi sconto 20%.

CONNETTORE dorato femm. x scheda 10 cont. — L. 400
CONNETTORE dorato femm. x scheda 15 cont. — L. 600
CONNETTORE dorato femm. x scheda 22 cont. — L. 900
CONNETTORE dorato femm. x scheda 31+31 cont. — L. 1.500
GUIDE x schede altezza 70 mm. — L. 200
GUIDE x schede altezza 150 mm. — L. 250

MATERIALE SURPLUS

20 Schede Remington 150 x 75 trans. Silicio ecc. — L. 3.000
20 Schede Siemens 160 x 110 trans. Silicio ecc. — L. 3.500
10 Schede Univac 150 x 150 trans. Silicio Integr. Tant. ecc. — L. 3.000
20 Schede Honeywell 130 x 65 trans. Silicio Resist. diodi ecc. — L. 3.000
5 Schede Olivetti 150 x 250 ± (250 Integrati) — L. 5.000
3 Schede Olivetti 350 x 250 ± (180 trans. + 500 compon.) — L. 5.000
5 Schede con Integr. e Transistori Potenza ecc. — L. 5.000
Contaimpulsi 110 Vc.c. 6 cifre con azzeratore — L. 2.500
Contaore elettrico da incasso 40 Vc.a. — L. 1.500
10 Micro Switch 3 - 4 tipi — L. 4.000
Diodi 40 A 250 V — L. 400
Diodi 10 A 250 V — L. 150
Diodi 16 A 300 V montati su raffred. fuso — L. 1.500
SCR 16 A 50 V montati su raffred. fuso SSi FK08 — L. 2.000
Bobina nastro magnetico utilizzata 1 sola volta . ø 265 mm. foro ø 8 mm. 1200 m nastro 1/4'' — L. 4.500
SCR 300 A 800 V 222S13 West con raff. incorp. 130x105x50 — L. 25.000
Lampadina incand. Ø 5 x 10 mm. 9 - 12 V — L. 50
Pacco 5 Kg. materiale elettrico interr. camp. cand. schede switch elettromagneti comm. ecc. — L. 4.500
Pacco filo collegamento Kg. 1 spezzoni trecciola stag. in PVC
Vetro silicone ecc. sez. 0,10-5 mm² 30-70 cm. colori ass. — L. 1.800

RICAMBI GELOSO, TRASFORMATORI ALIMENTAZIONE/USCITA/IMPEDENZA

SERIE TR 160

250/500	L. 1.500	321/0,2		L. 1.500
160T/1500C	L. 1.500	321/1,5		L. 1.500
160T/2500C	L. 1.500	321/1,5		L. 1.500
160T/3000C	L. 1.500	321/2,5	L. 1.500	L. 1.500
160T/5000C	L. 1.500			

TRASFORMATORI D'USCITA

250/500	L. 2.000	6057R/6058R	L. 12.000
5794	L. 3.000	6059	L. 12.000
5551/13175	L. 3.500	6060	L. 12.000
5551/13178	L. 3.500	6061	L. 12.000
5031/14327	L. 7.800		

IMPEDENZE

100/1	L. 1.500
98/39	L. 1.500

TRASLATORI D'IMPEDENZA

94/2		L. 2.500
94/5		L. 2.500
92/1	l. 12.000	L. 12.000

SERIE 190 e Z190R

N. 111027	L. 1.500
200T/3000C	L. 2.500
N. 10353	L. 5.000
N. 111008	L. 1.500
N. 112016	L. 1.500

TRASFORMATORE D'ALIMENTAZIONE

N. 13163 - 90/32	L. 7.000
N. 6118R	L. 15.000

TRASFORMATORI IN STOCK

200/220/245 V uscita 25 V 75 W + 110 V 75 W — L. 5.000
0/220 V uscita 0/220 V + 100 V 400 VA — L. 10.000
200/220 V uscita 18 + 18 V 450 VA — L. 20.000
110/220/380 V uscita 0/37/40/43 V 500 VA — L. 15.000
220 V uscita 12 + 12 V 1,2 kVA — L. 25.000
220/117 V autot. uscita 117/220 V 2 kVA — L. 25.000
220/240 V uscita 90/110 V 2,2 kVA — L. 30.000

SEPARATORI DI RETE CON SCHEMA A MASSA

220/220 V 500 VA	L.	220/220 V 200 V	L.
220/220 V 1000 VA	L. 46.000	220/220 V 3000 VA	L.

A richiesta potenze maggiori – Consegna 10 giorni.
Costruiamo qualsiasi tipo 2/3 Fasi (minimo ordine **L. 50.000**
A richiesta listino prezzi tipi standard.

Mos per Olivetti LOGOS 50/60

Circuiti Mos recuperati da scheda e collaudati in tutte le funzioni.
TMC 1828 NC — L. 11.000 + IVA
TMC 1876 NC — L. 11.000 + IVA
TMC 1877 NC — L. 11.000 + IVA
Scheda di base per Logos 50/60 con componenti ma senza MOS **L. 9.000**

Mos come sopra per Olivetti Divisumma 18

SGS 2051 A — L. 11.000 + IVA
SGS 2051 B — L. 11.000 + IVA
SGS 2052 — L. 11.000 + IVA

Calcolatrici Olivetti nuove

Divisumma 33 — L. 150.000
Divisumma 40 — L. 220.000
Registratore di cassa CR 121 a 1 totale — L. 830.000 + IVA
Registratore di cassa CR a 4 totali — L. 1.250.000 + IVA

notizie cb
argomenti
polemiche
informazioni
attualità
tecnica

CB flash

NOTIZIE DALL'ESTERO

Gli australiani: "Abbiamo vinto!"

Nella pagina 1118, novembre, 1977, riportavamo alcune notizie sulla cosiddetta "rivoluzione australiana" (fig. 1), cioè esponevamo gli sforzi e le battaglie dei nostri amici che modulano "dall'altra parte del pianeta per raggiungere la legalità.

La fine dell'anno ha portato loro la buona novella; il locale "Ministry of Post and Telecommunications" ha infatti emanato il documento ufficiale "RB14" (l'equivalente di un decreto-legge) che sancisce la ufficialità della Citizen Band; la pirateria è passata in archivio.

Vale la pena di osservare brevemente i principali termini della legge che ha dato la libertà di comunicare ai nostri amici "canguretti"; vediamoli:

1) Si possono utilizzare 18 canali, con esclusione dei seguenti: 1, 2, 3, 4, 10, 21 e 23. Alle frequenze agibili sono state aggiunte queste altre: 27,095 MHz e 27,195 MHz.

2) Gli apparati a 23 canali da 5 W di potenza input, impiegati in tutto il mondo possono essere impiegati (come sopra). Le massime potenze RF utilizzabili sono comunque le seguenti: 4 W (AM), 12 W (SSB). Sono vietati i ricetrasmettitori a 40 canali "tipo U.S.A.".

3) Ogni genere di "lineare" è fuori legge.

4) La tassa annua stabilita è $ 20 (consoliamoci quindi! - NDR -).

5) La marca, il tipo, il numero di matricola dell'apparecchio impiegato sono riportati sulla concessione personale; se l'apparecchio è ceduto ad altri, sostituito, permutato, è necessario far rettificare i dati (ottima precauzione contro i furti! - NDR -).

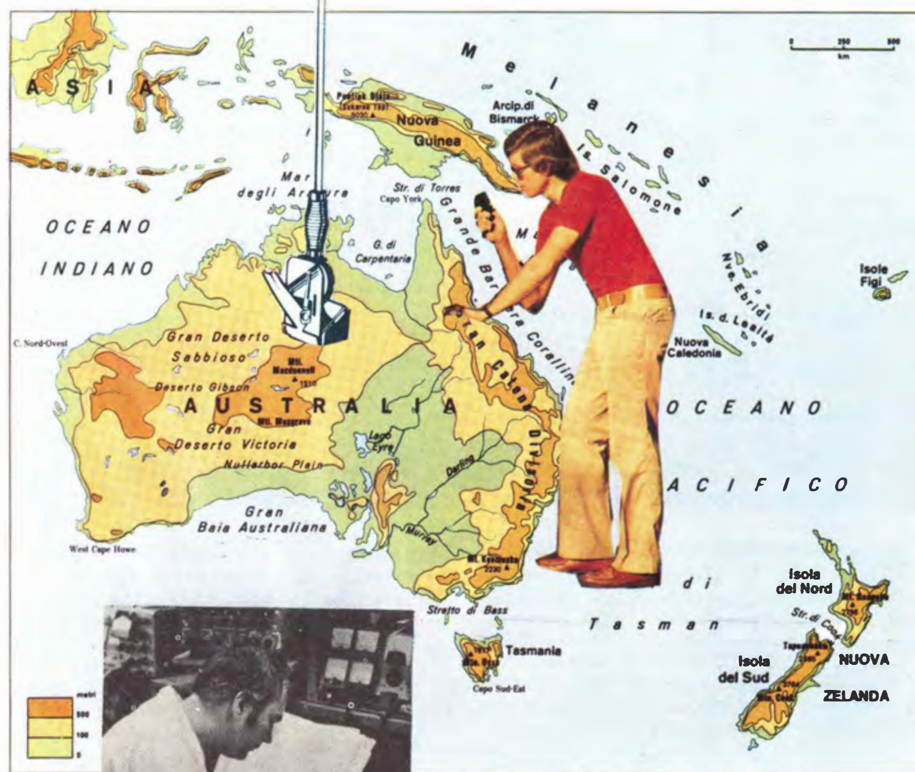
6) Le antenne non possono essere direttive, e nemmeno montate su tralicci più alti di 6 metri.

7) Non vi sono limiti alla distanza dei collegamenti, per le stazioni mobili, invece quelle fisse non devono cercar di stabilire collegamenti ad una distanza superiore alle 20 miglia (32 km).

8) Quaranta canali UHF sono già abilitati al traffico CB, partendo da 476,425 MHz con una spaziatura di 25 kHz tra un canale e l'altro.

9) Entro e non oltre il giorno 1 luglio '82 tutte le stazioni CB dovranno passare sulla banda UHF, ed il traffico sugli 11 metri sarà nuovamente vietato.

10) Ogni stazione fissa, deve essere concepita in modo tale da non arrecare il



La "RIVOLUZIONE" Australiana

Finora, in Australia l'impiego della banda dei 27 MHz per comunicazioni private non era consentito. Anche se i "baracchini" erano in vendita pressoché in ogni negozio di materiali radioelettrici, potevano essere impiegati solo dalle squadre di soccorso (protezione civile) dai naviganti, dalle guardie forestali e dai dirigenti di cantieri edili per comunicare con gli operatori delle macchine.

Un po' la situazione italiana di dieci anni fa, insomma. Come allora da noi, in Australia un gran numero di operatori clandestini ha iniziato ad invadere l'etere, prima timidamente, poi in modo massiccio e provocatorio: i "kangaroo" addirittura hanno scoperto i preamplificati, le direttive e (purtroppo) anche gli amplificatori "power" RF.

Naturalmente sono fioccate multe, sequestri, processi, ma ciò non ha scoraggiato la massa; anzi i CB locali si sono riuniti (nientemeno!) in un sodalizio che ha come primo obbiettivo il premere sul governo per ottenere la legalizzazione. Tale sodalizio non è minimamente mascherato, infatti si chiama "National Citizen Band Association!"

La battaglia che i CB australiani hanno iniziato è articolata e fitta: Bill Payne segretario dell'associazione, preannuncia parate stradali, trasmissioni dimostrative, sit-in, assemblee di protesta. Come si può dar torto ai "kangaroo"? Nel loro emisfero, persino i vicini neozelandesi possono comunicare in CB, per non dir dei giapponesi, anche se questi sono soggetti a severe limitazioni e controlli "tipo U.S.A.". Quindi, noi facciamo voti perché i colleghi australiani riescano nei loro intenti. Chi volesse scrivere, o inviare QSL di sostegno, può indirizzare a: National Citizen Band Association; P.O. Box 2, Sydney Mail Excange, 2012 Sydney, Australia.



Fig. 1 -

minimo disturbo *al vicinato, nella ricezione TV o altro. Eventuali interferenze, possono causare la revoca della concessione.*

— Commenti? Beh, prima di tutto, la possibilità di lavorare in UHF è per noi europei motivo di grande invidia, infatti, tale banda è quasi ideale *per l'impiego CB. Secondariamente, siamo esterefatti, sbalorditi, meravigliati e confusi dalla constatazione che la banda degli 11 metri* sia stata tolta agli OM locali *che ne disponevano prima del decreto e che la banda UHF sia in parte sottratta agli stessi OM,* senza che questi abbiano sollevato proteste. *In Italia, una decisione del genere avrebbe suscitato una mezza rivoluzione, e non solo in Italia; sembra invece che gli OM "Kangaroo" abbiano pienamente commentato "beh, pazienza; per chiaccherare con i nostri amici di tutto il mondo rimangono sempre le bande dei 10, 15, 20 metri e tutte le altre. Poco male!" Un simile "fair play" ci lascia letteralmente "di stucco". Ci sembra persino troppo bello per essere vero.*

IN BREVE (echi della legalizzazione della CB australiana)

La licenza di operare in CB numero 1, *è stata rilasciata al Citizen Band Radio Club "Charlie Tango" da Camberra.*

* * *

In tutte le edicole australiane sono apparsi due mensili per CB, il più forte e diffuso è intitolato "CB ACTION" *ed è diretto da Colin Mc Lachan VK1CL, da Canberra. L'altro, che circolava già come "fanzine" nello scorso anno, è classicamente intitolato* "CB News,,. *L'articolo introduttivo suona "Japan looks to Australia" (il Giappone guarda all'Australia - nel profilo commerciale, NDR —).*

* * *

In poche settimane, i negozi che trattano ricetrasmettitori CB nei grandi centri australiani hanno venduto circa 100.000 apparecchi e diverse centinaia di migliaia di accessori; primi tra questi i filtri antiinterferenza (−30 dB sulla seconda armonica). I prezzi sono sostenuti ed i commercianti stanno facendo affari d'oro.

Una ricerca di mercato condotta a Perth, Adelaide, Melbourne, Canberra, Sydney, Brisbane, darwin (le maggiori città australiane) ha scaturito risultati piuttosto sorprendenti. Ad esempio, i cosiddetti "lineari" da 50 e 100 W o più, risultano inventuti, mentre i piccoli "lineari" per uso automobilistico (15-20 W) hanno trovato buona accoglienza. I microfoni preamplificati al momento sono poco richiesti salvo che per quelli della Turner, abbastanza graditi da un certo numero di clienti "pratici" di radiocomunicazioni. Le antenne speciali, di grandi dimensioni o direttive sono pressoché ignorate; i "kangaroo" preferiscono le classiche Ground Plane con 4 oppure 8 radiali, le Ringo, le Boomerang.

* * *

I CB neozelandesi, giapponesi, americani, hanno "ribattezzato" gli amici australiani "Aussie" (pronuncia: "Ossi"). Il vecchio "kangaroo" (pronuncia "Caengĕru") pare urtasse qualcuno. Anche in Australia vi sono coloro che non hanno senso dello humor...

* * *

Il signor Eric Robinson, Ministro delle Poste e Telecomunicazioni australiane, intervistato, ha fatto la seguente dichiarazione: "Ci risulta che ora, con il necessario statuto, tutti i CB preferiscano essere legali e pagare le quote. L'uso improprio dei ricetrasmettitori è pressoché finito dal momento stesso in cui vi è stato il permesso di impiegarli..."

* * *

Circa il 30% dei CB australiani aderiscono a vari club o associazioni di categoria.

IN BREVE DALL'ESTERO

Estero per modo di dire... e buon esempio

San Marino conta circa 100 CB molto attivi; la maggioranza di questi è raggruppata sotto le insegne del Club CB Titano, fondato nel finire del 1974. L'attività delle stazioni CB, nella Repubblica di San Marino non è regolamentata, e non vi sono tasse da pagare, limitazioni, norme. In simili condizioni, in altre lande che noi ben conosciamo (!!) scoppierebbe il caos più spaventoso ed incontrollabile, invece i casi di scorrettezza e villaneria, nella CB sanmarinese sono rarissimi e non di rado stimolati da operatori "venuti da fuori". Che dire? Beh, il minimo è vivissimi complimenti...

Gli svedesi

Tra non molto le stazioni svedesi attive raggiungeranno quota 70.000. Numerosissimi i CB che si dedicano quasi esclusivamente al DX: vi è addirittura una specie di "DXCC" (DX Century Club, ovvero operatori che hanno collegato cento *colleghi esteri ricevendo la relativa QSL). Contrariamente al pensabile, l'uso dei lineari è poco diffuso perché...*"poco sportivo". *Gli svedesi oggi sono spesso orientati verso l'impiego di baracchini a 40 canali, del tipo che si vede nella figura 3.*

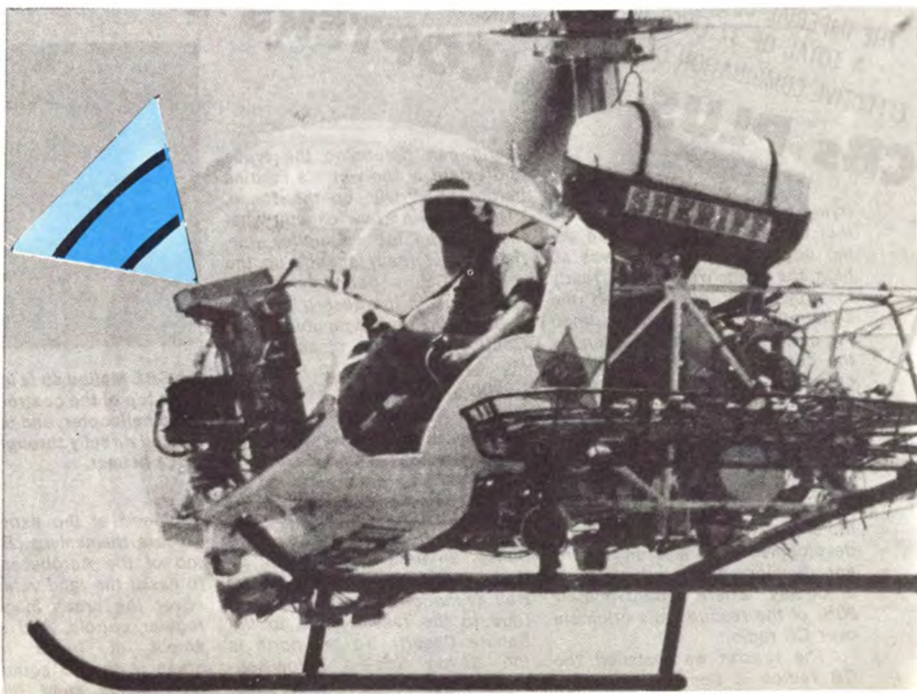
Dalla Francia: gulp!

Voci solitamente ben informate e molto vicine agli organi ministeriali preposti alla regolamentazione delle radiocomunicazioni in francia, affermano che l'attuale abbandono della gamma degli 11 metri da parte degli utenti di apparecchiature professionali (cercapersone, radiocomandi, sorveglianza notturna) renderà possibile il dedicare all'attività hobbystica (si legga CB, NDR) la banda che corre tra 26,5 MHz e circa 28 MHz! È da notare che già ora, i CB figli di Marianna ("Marianna" è l'impersonificazione della Francia, NDR) dispongono dei canali 1-27; da 26,965 a 27,275 MHz.



Fig. 3 - Tipo di baracchino usato in Svezia a 40 canali.

Sopra: Nelle vaste zone dell'Australia la CB è diffusissima, il che aiuta molto spesso persone in difficoltà. Sotto: Tipo di elicottero usato in una città californiana attrezzato con apparecchio CB per soccorrere eventuali persone in difficoltà.



U.S.A.: I fiorai ed i pasticceri se ne sono andati...

Come abbiamo avuto modo di dire in precedenza, nelle grandi città degli USA i canali CB erano "appesantiti" da innumerevoli commercianti, che impiegavano la frequenza per dirigere i loro furgoni a distanza, istruire gli autisti, evitare disguidi. Ora non più, perché chi impiega la radio a fini commerciali-personali può utilizzare la banda che corre tra 465,55 e 467,725 MHz. L'impiego dei relativi apparati non comporta alcuna tassa *e per ottenere la licenza basta inviare il formulario "tipo 400" alla FCC.*

Ma quando, ma quando, qualcosa di simile sarà concesso anche in Italia?



Fig. 5 - Curiosa marca di un costruttore di antenne.

U.S.A. Una marca nuova: "Vendetta!"

Un costruttore di antenne CB e professionale che recentemente si è inserito nel mercato U.S.A. ha registrato la curiosissima "trademark"... "VENDETTA": figura 5. Alcuni italoamericani hanno commentato, non senza malizia, che a parer loro la marca doveva essere "Vedetta" nel senso di chi guarda "più avanti" o di chi è più "avanzato") senonché, la scarsa conoscenza dell'idioma italico ha fatto si che sia "scappata" la lettera "N" in più, stravolgendo il significato del marchio. Oh, waht,s America!

U.S.A.: CB Benemerita

Lo sceriffo Leonard J. Speer della "Imperial County", El Centro, California, un territorio di 46.000 miglia quadrate in parte desertiche, ha dichiarato che nello scorso anno sono stati tratti in salvo 37 automobilisti, prospettori, campeggiatori che versavano in immediato pericolo di vita ed hanno richiesto ed ottenuto soccorso tramite il loro radiotelefono CB, e "ponti radio" organizzati dagli amici della banda. Lo sceriffo Speer ha avuto parole di vero apprezzamento per gli operatori che si sono sempre prodigati durante queste operazioni "rescue" anche intervenendo direttamente. Ha inoltre annunciato che la sua Contea ha allestito una specie di "flotta aerea" di pronto intervento comprendente due elicotteri Bell tipo 47 e due aerei Cessna, tutti muniti di baracchino "SBE Malibu 40C". Nella figura 4, si vede uno degli elicotteri; il radiotelefono CB è installato alla sommità del cruscotto (lo indica la freccia).

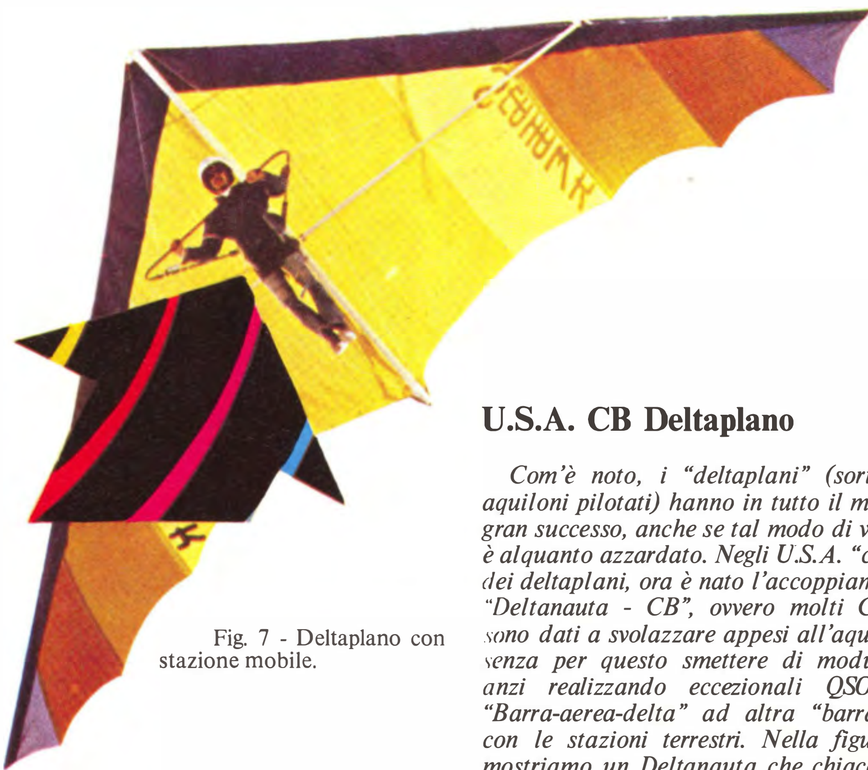


Fig. 7 - Deltaplano con stazione mobile.

Fig. 6 - Deltanauta CB che chiacchiera col radiotelefono veleggiando.



U.S.A. CB Deltaplano

Com'è noto, i "deltaplani" (sorta di aquiloni pilotati) hanno in tutto il mondo gran successo, anche se tal modo di volare è alquanto azzardato. Negli U.S.A. "culla" dei deltaplani, ora è nato l'accoppiamento "Deltanauta - CB", ovvero molti CB si sono dati a svolazzare appesi all'aquilone senza per questo smettere di modulare, anzi realizzando eccezionali QSO da "Barra-aerea-delta" ad altra "barra", o con le stazioni terrestri. Nella figura 6 mostriamo un Deltanauta che chiacchera veleggiando (si noti il microfono in pugno ed il radiotelefono indicato dalla freccia trangolare). Nella figura 7, ancora un deltaplano che reca a bordo una stazione mobile (indicata dalla freccia); per la storia, si tratta di un Courier Gladiator.

Brevissimamente

I molteplici argomenti trattati sulla Rivista, questo mese riducono "all'osso" lo spazio che può essere dedicato alla Rubrica, e la difficoltà d'impaginazione coincide con una QSY di lavoro all'estero del principale estensore.

Essendo così le cose, è necessario "slittare" al numero prossimo Dall'interno", *temi e corrispondenze, informazioni e note sulla CB italiana.*

CB Flash, ringrazia frattanto, tutti coloro che hanno inviato le loro foto di stazione: saranno pubblicate. Così, chi ha voluto contribuire alla "micro-polemica" tra OM e CB, ed i Club che hanno fatto pervenire Fanzines, notizie stampa, panoramiche, aggiornamenti.

Oltre centocinquanta QSL originali di Gianni Bravo sono partite, dirette a chi aveva chiesto il cambio; gli amici che desiderano riceverne una, spediscano la loro.

DIVAGAZIONI STORICHE SULLA RADIO

divagazioni a premio di Pi Esse - II parte

A favore dei Pierini di età compresa fra gli 8 ed i 100 continuo la pubblicazione delle memorie originali dell'amm. Simion, ormai esaurite da vari decenni sugli esperimenti di radiotelegrafia eseguiti dalla Marina Italiana.

"Si riassumono qui appresso le conclusioni cui condussero gli esperimenti fatti nel 1898 e 1899 le quali ancor oggi, (ci si riferisce al 1926) dopo circa un trentennio, possono destare qualche interesse:

a) variando l'altezza dell'aereo del trasmettitore e ricercando quella dell'aereo del ricevitore più conveniente, si constatò che si aveva grande vantaggio alzando questo secondo aereo mentre l'alzare il primo produceva un vantaggio minore.

Ciò fu provato praticamente in una comunicazione *(comunicazione, sta per collegamento)* col rimorchiatore R8. Tenendo il trasmettitore a terra con aereo di 30 m ed il ricevitore a bordo con aereo di 12 m la portata della trasmissione utile fu di circa 1/3 di quella ottenuta scambiando gli apparecchi. Queste prove dimostrano altresì non essere esatto, come affermavasi allora, la detta portata fosse proporzionale al prodotto delle lunghezze degli aerei.

b) mantenendo inalterata l'altezza dell'aereo del trasmettitore si impiegarono per esso dei conduttori di treccia isolata in gomma, di treccia nuda, fili elementari fasciati e nudi. Si constatò che con queste variazioni della natura e della sezione del conduttore occorreva, pur sempre, sensibilmente, la stessa lunghezza di aereo tal che si concluse non avere le caratteristiche del conduttore sensibile influenza sull'efficienza della comunicazione.

c) guarnendo successivamente all'estremità dell'aereo trasmettitore capacità, costituite da lastra unica di rame di 0,50 m^2 di superficie, delle riunioni, a libro, di più lastre della stessa dimensione, una sfera metallica di 40 cm di diametro, non si ebbe alcun vantaggio essendo sempre stata necessaria la stessa lunghezza d'aereo. Si concluse che l'uso della capacità non sembrava giustificato (!).

d) si provò se per il ricevitore fosse più utile impiegare vari aerei anziché uno solo. La prova fu fatta con dei cervi volanti a mezzo dei quali si alzarono tre aerei connessi al ricevitore: il risultato fu ben poco soddisfacente per non dire contrario, giacche, in un certo momento in cui si riceveva male, la ricezione divenne chiarissima togliendo due degli aerei. (studi in merito furono eseguiti dall'Ing. D. Civita).

e) si constatò che il rimorchiatore n. 24 e quello n. 8, che avevano l'aereo alzato al di sopra del padiglione metallico dell'albero poterono ricevere e trasmettere con Palmaria (l'isola) fino alle distanze di 18 e 22 km, mentre ogni comunicazione riuscì negativa per la *"Sardegna"* la *"Lepanto"* che avevano l'aereo più basso del padiglione metallico. Questa conclusione fu confermata anche in prove successive, delle quali si parlerà, eseguite fra Livorno e la Gorgona.

f) in prove fatte sui tubetti *(cioè il rivelatore Coherer)* fu osservato:
- in generale aumentando la quantità d'argento nella composizione delle polveri si aumenta la sensibilità.
- si possono però avere tubetti sensibilissimi anche con pochissimo argento. Si riuscì infatti ad ottenere uno dei migliori tubetti col solo nichelio.
- ha grande importanza sulla sensibilità la distanza fra i due cilindri di argento e l'essere le facce di questi ben brunite e pulite.
- nella costruzione dei tubetti si deve evitare di portarli ad elevata temperatura. Un tubetto che lasciava passare corrente sotto una d.d.p. di 1/50 V richiedeva 3 V, dopo essere stato riscaldato per alcuni istanti su una fiamma a spirito.
- per aumentare la sensibilità del ricevitore è preferibile impiegare tubetti che non divengano totalmente insensibili, cioé non si decoerizzino, sotto l'azione dell'elemento pila.



Fig. 1 - Guglielmo Marconi durante la messa a punto di uno degli apparecchi trasmittenti successivi al primo periodo sperimentale. (riprodizione vietata).



Fig. 2 - La Liguria vanta il primato negli esperimenti eseguiti in Italia dallo scienziato. Marconi a Levanto durante alcune prove sulle onde ultracorte. (riproduzione vietata).

- la forza di percussione del martelletto del vibratore sul tubetto deve essere quella strettamente necessaria, perché gli urti troppo violenti diminuiscono la sensibilità del tubetto stesso.
- è prefe ibile guarnire il tubetto del ricevitore per mezzo di fili volanti anziché col sistema delle mollette, proposto nel 1898 dal Ducreter, in quanto una variazione della pressione di queste altera la resistenza del circuito.
- a tutti i metodi di cernita e di collaudo dei tubetti è preferibile la prova diretta tra due stazioni poste a conveniente distanza.
- un tentativo di servirsi di un voltmetro Weston in luogo della macchina Morse non dette buon risultato.

Il Rocchetto di Ruhmkorff usato, nei due modelli da 30 cm e 60 cm di scintilla, era del tipo Max Kohl di Chemnitz, che ben presto dovette essere sostituito da un tipo della casa *Balzarini di Milano.*

L'interruttore del rocchetto era del tipo a mercurio ed il contatto determinato da una asticella metallica con punta d'argento, che aveva movimento verticale, a mezzo di un motorino elettrico. Al di sopra del mercurio si usava porre del petrolio, ma in seguito si preferì l'alcool. L'interruttore in questione è l'organo che nelle prime prove dette origine ai maggiori inconvenienti: con gran fatica si riuscì ad attenuarli ma non ad eliminarli.

Il rocchetto era munito, come sempre, di un invertitore della corrente del primario. Un reostato serviva a regolare la velocità di rotazione del motorino e quindi il numero delle scintille; un altro reostato serviva a regolare l'intensità di corrente del primario.

L'oscillatore S. Bartolomeo ebbe una forma a due sole sfere essendo stato abbandonato quello a quattro sfere costruito dal Righi. La distanza fra le sfere era regolabile a mezzo di viti di ebanite. Nel vaso di vetro (a quel tempo si usava uno dei vasi per fanali interni, ad olio, che erano installati nei vagoni ferroviari!) si metteva l'olio di vaselina che poi fu soppresso.

Il manipolatore era del tipo Morse con contatto a coltello od a cuneo. I vari organi costituenti il ricevitore, salvo lievi modifiche, erano gli originali Marconi.

I tubetti furono costruiti nel laboratorio della Marina secondo le disposizioni di Marconi. In genere la composizione e il dosaggio delle polveri erano: *Argento 20, Nichelio 80, Argento 30, Nichelio 50 in polveri impalpabili. Argento 1/3, Nichelio 2/3. Solo Argento. Solo Nichelio.* Furono fabbricati e usati tubetti anche con sotto vuoto.

Fu costruita dalle Officine Galileo di Firenze, su mio disegno (amm. Simion) una macchina telegrafica Morse nella quale la leva della punta registratrice portava all'altra estremità il martelletto di percussione del tubetto. Questo dispositivo che, sopprimendo l'elettromagnete del vibratore, sembrava dovesse costituire una semplificazione, e che era simile ad un altro ideato in appresso ed applicato in un ricevitore *Slaby-Arco,* dette cattivi risultati.

Il soccorritore del ricevitore era del tipo Siemens Brothers di Londra, la macchina registratrice Morse costruita dalla Hipp, era stata modificata dalla ditta *Rosati di Milano.* Gli accumulatori erano costruiti dalla Hensemberger.

Subito dopo gli esperimenti del 1897 il Ministero della Marina volle che il nuovo mezzo di comunicazione entrasse in via di applicazione pratica, perciò furono intensificati gli acquisti di materiali per nuove stazioni. Infatti, dalla corrispondenza ufficiale dell'epoca, traspare chiaro l'entusiasmo dell'ente centrale per la grande invenzione e l'incessante preoccupazione che la Marina Italiana non perdesse quel primato che, nello svolgimento dei nuovissimi studi, le era stato

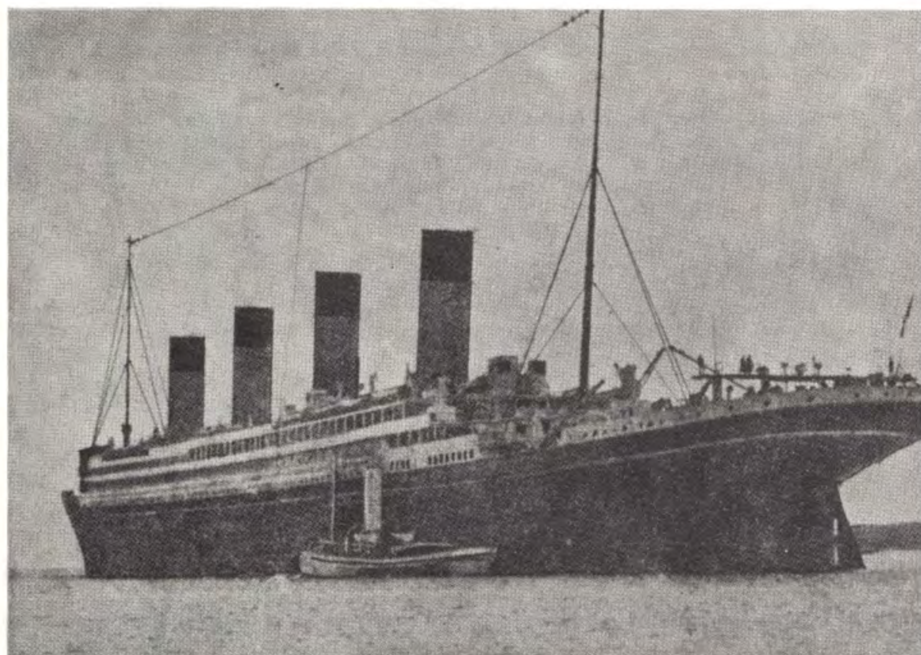


Fig. 3 - Una rara fotografia del TITANIC nel 1912 alla partenza per il suo ultimo viaggio. Senza l'ausilio della T.S.F. le perdite umane sarebbero state molto maggiori.

dato con disinteresse da Marconi.

Dalla corrispondenza ufficiale è però evidente l'azione moderatrice che su certi entusuasmi dovevano esercitare la *Direzione delle Torpedini e del Materiale Elettrico e la Commissione Permanente per gli esperimenti del materiale da guerra.*

È del resto storia di ogni giorno e di ogni impresa; la giusta strada si ritrova fra chi eccita e chi modera.

Per questo motivo, se gli studi delle stazioni costiere furono iniziati nel 1897, fu solo nel 1899 che, come si vedrà, si iniziò ad installarle.

Una comunicazione (cioè collegamento) permanente fra il Comando in Capo di La Spezia e la nave ammiraglia "Messaggero" fu stabilita nel febbraio 1898 ed altri apparecchi fissi furono installati successivamente a bordo del *Trinacria,* della *Lepanto* e della *Sardegna.*

Mentre si iniziava la preparazione del personale specializzato, fu stabilito che a terra il compito delle radiocomunicazioni fosse affidato ai semaforisti e a bordo ai torpedinieri elettricisti. Non si ritenne infatti che fosse ancora maturo il tempo per preparare personale veramente specializzato. (Quel personale che in seguito si dimostrò, e lo è tuttora, il più preparato tecnicamente fra tutte le armi).

A titolo di curiosità non è fuori luogo ricordare che anche in Italia, e particolarmente a La Spezia, si manifestò, come era avvenuto in Inghilterra, l'idea di impiegare l'invenzione di Marconi per fare brillare torpedini o mine terrestri: diverse cause impedirono applicazioni del genere tutto si ridusse a qualche prova per fare scoppiare per mezzo del trasmettitore di S. Bartolomeo delle spolette che al Varignano erano state unite di un ricevitore Marconiano...." *(continua)*

Leggendo, a posteriori, questi appunti scritti da chi ha vissuto in prima persona l'epopea iniziale della radio, coloro che oggigiorno sono a tu per tu con le moderne tecniche elettroniche possono rendersi conto di quanto sia stata dura ed irta di ostacoli la strada del progresso in questo campo, percorsa nel giro di soli settanta anni partendo dal livello zero. Essi apprezzeranno maggiormente l'opera di Marconi e soprattutto quella dei molti italiani che nello sviluppo della radio e della televisione hanno avuto una parte di primo piano.

Ed ora dalla storia passiamo alla realtà: vi propongo altri due esercizi che serviranno come al solito a farvi ragionare per qualche momento ed a farvi vincere un abbonamento annuo a quella che è *definita dai giovani una delle più interessanti riviste del momento:* SPERIMENTARE.

Vi ripeto che l'importante è partecipare, perché se un abbonamento è riservato alla migliore risposta, seppure concisa, l'altro è destinato a tutti i partecipanti anche se hanno interpretato male qualche quesito. *Questi esercizi riguardano gli strumenti di misura:*

4.1 - *Un voltmetro per la gamma 0 ÷ 200 V. La resistenza della bobina è di 25 Ω, l'intensità massima di corrente 1 mA. Quale è il valore della resistenza che deve essere posta in serie alla bobina?*
a) 5000 Ω
b) 8 Ω
c) 175 Ω
d) 199,975 Ω

4.2 - *Affinché l'errore dovuto al carico del circuito sia il minimo possibile, occorre che un voltmetro:*
a) sia tarato
b) funzioni con una tensione adatta
c) abbia una resistenza elevata
d) il filo dell'avvolgimento abbia una sezione elevata.

4.3 - *La bobina mobile di un ohmetro ha la resistenza di 73 Ω. L'intensità massima che lo attraversa è di 1 mA. La batteria di alimentazione ha una tensione di 1,5 V. La resistenza aggiuntiva deve avere il valore di:*
a) 1427 Ω
b) 14,27 Ω
c) 15170 Ω
d) 15,17 Ω

A prima vista questi esercizi possono sembrare difficilotti, ma se si tiene ben presente *la immancabile legge di Ohm* è facile intuirne la soluzione...

ECCO COSA C'È SU

SELEZIONE DI TECNICA
RADIO TV HIFI ELETTRONICA

di Aprile...

- **FINALE DI POTENZA PER STAZIONI TV IN BANDA Vª**
- **ASPETTI TECNICI DELLA LETTURA DEI DISCHI**
- **COME SCEGLIERE I MIGLIORI NASTRI A CASSETTA PER LE VOSTRE REGISTRAZIONI**
- **DIECI NASTRI A CONFRONTO**
- **NUOVE IDEE RIVOLUZIONARIE CON I CIRCUITI INTEGRATI**

UK 186



AMPLIFICATORE STEREO 20 + 20 W UK 186

Presentiamo con questo kit l'elemento di potenza della catena ad alta fedeltà progettata dalla Amtron per la formazione di impianti stereofonici di media potenza ma di elevatissime prestazioni acustiche. A questo amplificatore è possibile collegare tutti gli elementi d'ingresso tradizionali come giradischi, magnetofono, radio sintonizzatore, nonché i giradischi dotati di pick-up magnetico.
Il largo uso di circuiti integrati garantisce le massime prestazioni mantenendo semplice la costruzione ed annullando la necessità di messa a punto. Costruzione robusta e presentazione elegante completano le qualità di questo apparecchio.

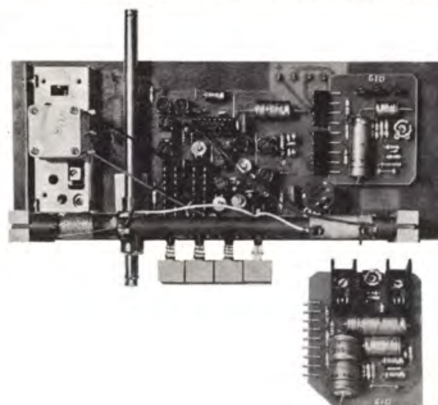


CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 115-220-250 Vc.a. (50-60 Hz)
Risposta di frequenza: 20-25000 Hz
Potenza massima: 20 W per canale (4 Ω)
Potenza con distorsione ≦ 1%: 18 W per canale (4 Ω)
Sensibilità:
Ing. magnetico 2,5 mV/47 kΩ
Ing. piezo 100 mV/160 kΩ
Ing. ausiliare, tape 250 mV/300 kΩ
Livello uscita tape: 10 mV/6,8 kΩ
Presa cuffia: 8Ω (con esclusione altoparlanti)
Impedenza di uscita: 4 ÷ 8 Ω
Regolazione toni: bassi 50 Hz, alti 10 kHz ± 15 dB
Dimensioni: 375 x 200 x 75

UK 186 - in Kit L. 78.000
UK 186 W - montato L. 88.000

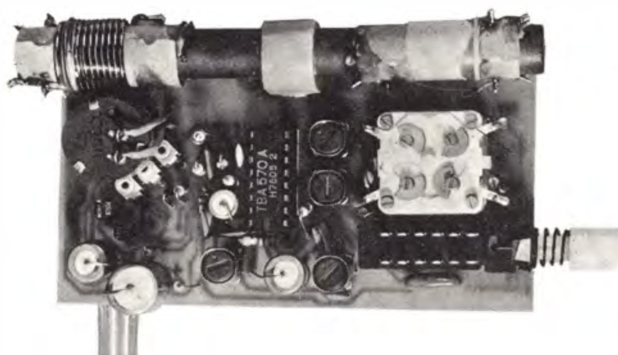
Due circuiti integrati per la realizzazione di ricevitori FM stereo di alta qualità



Prototipo di laboratorio di un ricevitore A.M./F.M. realizzato con il circuito integrato TBA 570A. A destro in bosso è riportato lo relotiva sezione b.f.

TBA 570 A contiene la maggior parte delle funzioni richieste da un ricevitore AM/FM

TDA 1005 consente di realizzare decodificatori stereo time-multiplex o frequency-multiplex



Prototipo di laboratorio del ricevitore portatile economico A.M. o 2 gomme d'onda realizzato con il TBA 570A. Potenza di uscito P_o = 250 mW.

Il circuito integrato **TBA 570A** è stato progettato per la realizzazione di

- radioricevitori A.M./FM., di alta classe, alimentati da rete e/o da batteria
- radioricevitori A.M. portatili, di piccole dimensioni e di basso costo.

Il **TBA 570A** contiene le seguenti funzioni:

1) mixer A.M.;
2) oscillatore;
3) amplificatore F.I.;
4) amplificatore C.A.G.;
5) rivelatore A.M.
6) amplificatore-limitatore F.M.;
7) una tensione di polarizzazione fissa per il tuner;
8) preamplificatore audio;
9) stadio pilota per comando finale audio.

Lo stadio pilota può comandare direttamente stadi finali complementari (P_o = 6 W max.).
Nelle applicazioni standard, il TBA 570A rimpiazza il TBA 570.

Il circuito integrato **TDA 1005** è un decodificatore PLL stereo per prestazioni di alta qualità; il sistema di decodifica dei segnali destro e sinistro è basato sul principio "frequency-division multiplex" (f.d.m.).

Il **TDA 1005** è in grado di dare:

a) eccellente reiezione ACI = (Adiacent Channel Interference) e SCA (Storecast).

b) distorsione BFC (Beat-Frequency Components) estremamente bassa nelle gamme delle frequenze elevate.

Il **TDA 1005** presenta inoltre le seguenti caratteristiche: 1) con un numero ridotto di componenti periferici può essere impiegato anche come decodificatore time-division multiplex (t.d.m.) il che consente di impiegarlo in apparecchiature economiche di classe media; 2) il passaggio mono/stereo è automatico, in quanto è controllato sia dal segnale-pilota sia dall'intensità di campo del segnale in antenna; 3) esiste la possibilità di ottenere una migliore separazione dei canali mediante regolazione esterna; 4) l'amplificazione interna t.d.m. è 6 dB; quella f.d.m. è 10 dB; 5) possiede uno stadio pilota per la lampada che indica "ricezione-stereo"; 6) dall'esterno esiste la possibilità di bloccaggio del VCO (Voltage Controlled Oscillator)

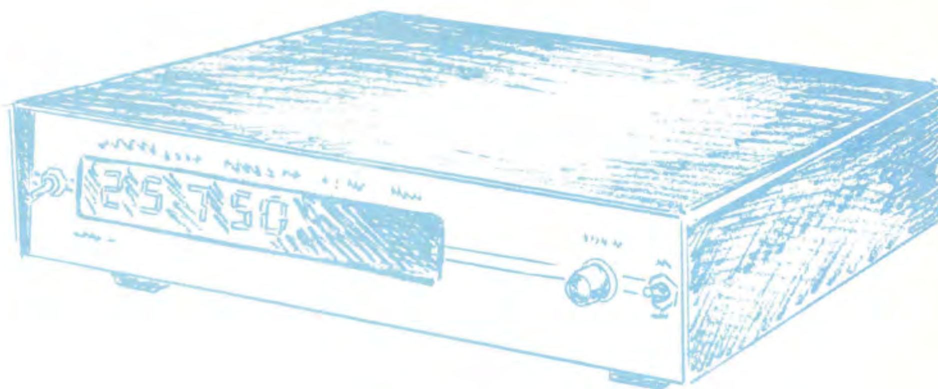
PHILIPS s.p.a. Sez. Elcoma - P.za IV Novembre, 3 - 20124 Milano - T. 69941

PHILIPS

PHILIPS

Electronic Components and Materials

ECCEZIONALE "COCKTAIL" DI ACCESSORI



3 PRESCALER ED UN BOOSTER PER FREQUENZIMETRI DIGITALI

di G. Rossi

I frequenzimetri muniti di display numerico, oggi sono tanto diffusi che sembra "naturale" il loro impiego e solo pochi rammentano le "antiche" misure a battimento dei segnali eseguite calzando per ore una cuffia e regolando minuziosamente il comando di sintonia fine di un generatore, con lo sguardo appuntato sull'immancabile tabella di comparazione. Appunto questa idea dell'usuale rende sempre più critici ed esigenti tecnici e sperimentatori che pretendono strumenti quasi totalmente automatici, dalla banda quasi infinita e dalla sensibilità mostruosa. L'indirizzo diretto non più a considerare accettabili le buone prestazioni, ma solo quelle eccellenti, ha reso - come dire? - "di moda" i prescalers, i boosters, gli accessori diversi per frequenzimetri, che sovente sono impiegati con poco discernimento. Moltissime sono le lettere che ci giungono in questo senso da parte dei lettori, e portano molti seri argomenti. Speriamo di poter soddisfare numerosi postulanti pubblicando qui di seguito ben TRE progetti di prescalers, studiati per varie esigenze, ed un modernissimo booster munito di attenuatore a diodi PIN.

Valutando i frequenzimetri digitali oggi in commercio, possiamo dire che su di un piano elementare valgono due suddivisioni: i modelli che costano meno di 200.000 lire e gli altri. Come dire le carabattole e quelli che funzionano bene? Non esattamente. Più che altro, nell'usuale lo "scatto di prezzo" è stabilito dal massimo "fondo-scala" o massima frequenza letta, in primis. Nella fascia di prezzo inferiore, vi sono sempre o quasi sempre indicatori che lavorano sino a 50-70 MHz. Nell'altra, apparecchi che giungono a 360 MHz, 700 MHz, o anche sino a *decine di migliaia di MHz* (questi ultimi hanno prezzi molto sorprendenti, possono anche costare come un appartamento...)

Ed è proprio solo il "fondo-scala" a stabilire il prezzo? Beh, come sempre vi è un certo rapporto tra raffinatezza e costo; raffinatezza rappresentata da automatismi, sensibilità, facilità d'uso, design meccanico, assenza di errori di segnalazione.

Di base, però, appunto la capacità di misura è la caratteristica qualificante. Questo aspetto della situazione, del mercato particolare, genera un ovvio ragionamento nel tecnico medio che intende approvigionarsi di uno strumento del genere: chiunque pensa: "al momento acquisto un frequenzimetro che giunge a 70 MHz o simili, poi in seguito *aggiungerò un prescaler...*"

Cosa sia un prescaler, è noto: si tratta di un divisore *per dieci* della frequenza dei segnali presentata all'ingresso (vi sono anche scalers che dividono *per cento* lavorando oltre il GHz, ma molto costosi e dall'impiego particolare). Con l'ausilio di un divisore per dieci, automaticamente la scala del frequenzimetro è "espansa" per dieci. A dire che se misurava al massimo 50 MHz giunge a 500 MHz, se misurava 70 MHz il limite massimo teorico è di 700 MHz e così via. Perché diciamo teorico? Molto semplice; non tutti *sono impiegati* bene. Per esempio, diversi frequenzimetri dal basso costo, prodotti da aziende a carattere artiginale, hanno un ingresso rudimentale come progetto, e se i segnali presentati non sono più o meno TTL-compatibili (a fronte ripido, squadrati) come sensibilità decadono con un andamento quasi quadratico con la frequenza.

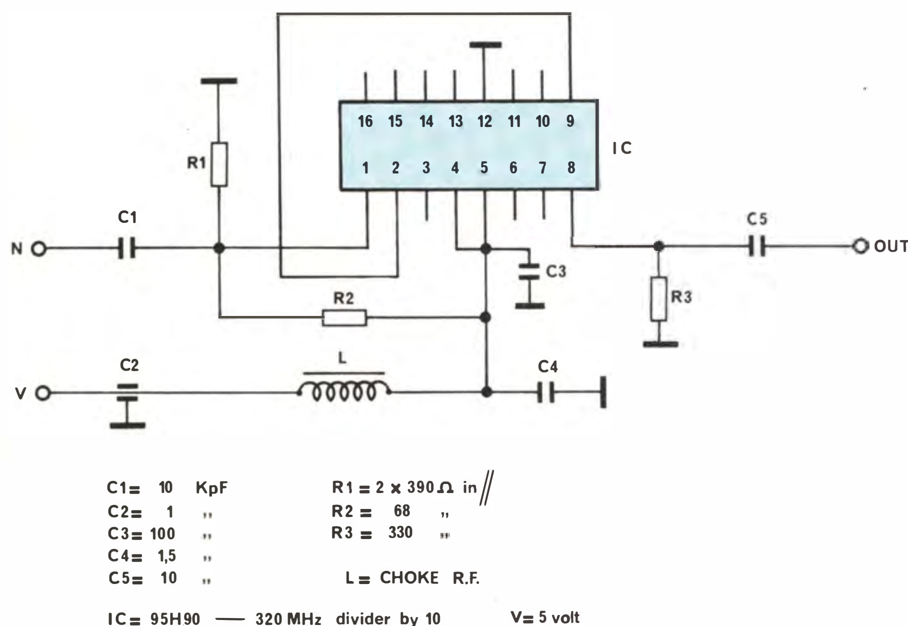


Fig. 1 - Schema elettrico di un prescaler (divisore per dieci che lavora sino a 320 MHz).

Se ad uno di questi si applica un prescaler che non offra una uscita TTL compatibile, le misure di segnali a frequenza molto elevata sono un'illusione. Altri prescaler impiegano certi IC che a loro volta sono errori di progetto e non assicurano la costanza nelle prestazioni. Ad esempio, noi sperimentando il divisore poi apparso in forma di progetto nel numero di novembre 1977 di Selezione, avevamo avuto in un primo tempo la pessima idea di scegliere un IC marca asiatica che pareva attraente per il basso costo.

Quel maledetto integrato ce lo ricordiamo ancora; dato per 560 MHz, non arrivava nemmeno a 470 MHz con una sensibilità decente, in più nessuno dei tre esemplari acquistati rassomigliava all'altro, come prestazioni; uno autooscillava allegramente, l'altro "macinava" solo con una Veff di alcuni V all'ingresso, oltre ai 300 MHz (!!), l'altro generava un rumore infernale che "rimorchiava" il conteggio facendo segnalare cifre assurde sul display!

Non abbiamo voglia di andare in causa, quindi non citiamo modello e marca, preferiamo passare il nostro tempo in laboratorio anziché in tribunale; se però una industria o "industrietta" ha la disgrazia di approvigionarsi di qualcosa di simile, i prodotti possono mai avere un minimo di affidabilità? Non crediamo. Vi sono quindi, come dicevamo prima, prescaler usati male, ed anche cattivi.

Questa relativa inattendibilità dei divisori ha generato in molti utenti dei frequenzimetri un senso di esasperazione e di incertezza. Lo avvertiamo nelle lettere che ci giungono, piene di interrogativi. Lo udiamo nelle lunghe chiacchierate del sabato sera presso un circolo in cui si raccolgono democraticamente CB, OM, tecnici, riparatori, appassionati e che anche noi frequentiamo saltuariamente. Ce lo manifestano anche i nostri corrispondenti nei vari QSO.

Abbiamo quindi deciso di fare una piccola messa a punto della questione, illustrando sia pure nella forma compatta consentita da un articolo, i tipi fondamentali di prescaler. Il nostro discorso non è

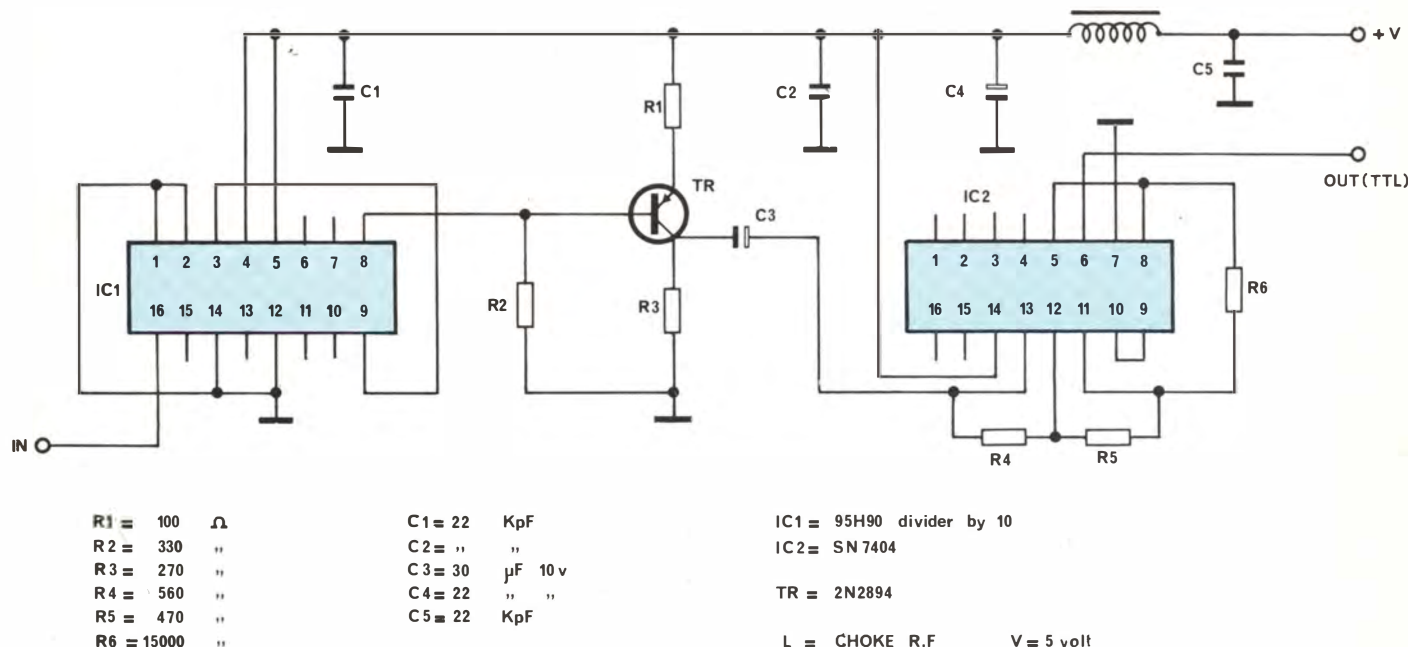


Fig. 2 - Circuito del prescaler rivisto per essere certi della compatibilità degli impulsi erogati all'uscita.

però teorico, perchè ci siamo procurati dei circuiti tipici che non avevamo avuto il tempo di sperimentare presso il laboratorio microonde della TEKO-TELECOM, la nota industria bolognese che opera nel campo delle telecomunicazioni. Gli schemi appaiono nelle figure 1, 2, 3 e sono "approvati", cioé collaudati con successo dai tecnici della Ditta.

Nella figura 1, vediamo un divisore pei dieci che lavora in modo assolutamete certo sino a 320 MHz. Impiega il notissimo IC "95H90" che anche noi abbiamo provato lo scorso anno con soddisfazione Il circuito è molto semplice: C1 trasferisce i segnali alla catena di flip-flop emitter-coupled compresi nell'integrato, R1 chiude a massa l'entrata. R2 è L-elemento di controreazione bipassato da C3 per i segnali. L'alimentazione è filtrata da C2, L, C4; il primo condensatore è del tipo "passante". L3 "chiude" il circuito di uscita. C5 porta all'utilizzo i segnali.

L'apparecchietto montato su di una base in vetronite UHF e racchiuso in una scatola-schermo professionale Teko 372 o analoga, funziona in modo impeccabile. Come tutti ha una sensibilità relativa alla frequenza; per esempio, a 300-320 MHz, i flip-flop commutano solamente se la tensione efficace ha un valore minimo di 170 mV o simili, altrimenti il livello di trigger non è raggiunto. A 200 MHz bastano 120 mV o Veff del genere. A 100 MHz anche 100 mV producono la commutazione.

Il circuito è quindi perfetto? Un vecchio adagio afferma che "la perfezione non è di questo mondo" e possiamo anche concordare. Infatti, pur essendo buono (nei suoi limiti) questo scaler ha prima di tutto la limitazione della massima frequenza di lavoro: 320 MHz o 350 nel migliore dei casi, con una bassissima sensibilità, non sono poi molti. In più, il segnale ricavato da una logica "ECL" della prima generazione, come questa, non è perfettamente compatibile con i contatori TTL a causa della differenza nel valore con lo stato "0" ed "1".

Quindi, abbiamo visto il tipico prescaler che talvolta può dare dei fastidi e delle instabilità, se lo si usa con frequenzimetri scadenti; i tipici chassis venduti privi di contenitore, ad esempio, prodotti un po' dovunque, specie in Germania e Francia.

Per essere certi della compatibilità degli impulsi erogati all'uscita, come si deve fare? Semplice, si deve mutar circuito!

Il tutto rivisto perché possa funzionare anche *nel peggiore* e più sfavorevole caso, è riportato nella figura 2.

In questo rifacimento, il prescaler utilizza all'ingresso ancora il divisore per dieci 95H90, quindi resta valido ciò che abbiamo detto per il rapporto frequenza-sensibilità, ma il terminale 10 dell'IC non giunge più all'uscita, ma ad un transistore PNP commutatore ad alta velocità (TR) che funge da interruttore comandato dagli impulsi ed in tal modo squadra decisamente i fronti dei medesimi. Lo stadio è reso stabilissimo dalla presenza della R1 non shuntata. Tramite C3, gli impulsi "ripuliti" per quanto attiene alla forma geometrica, sono portati ad un secondo IC, lo SN7404 che è un assieme di sei inverter. Quattro di questi sono impiegati come formatori successivi e per separare il carico dal "TR". Come si vede, la limitata frequenza massima di impiego dello SN7404, non è di impedimento alcuno, in questo caso, visto che gli impulsi gli giungono già divisi per dieci, come alla logica successiva.

La realizzazione di quest'altro prescaler è a sua volta piuttosto facile; come contenitore è consigliabile una scatola Teko modello 373 "professional" e la base sarà sempre in vetronite VHF-UHF.

Siamo ancora una volta vicini alla perfezione? Beh, vale la risposta precedente, perché anche questo apparecchio ha una seria lacuna:
La frequenza massima di lavoro relativamente limitata.

Un *buon* prescaler, di solito giunge a 500 MHz, infatti e se possibile supera questo valore.

Stranamente, grazie al moderno IC "11C90", realizzare il prescaler UHF risulta facilissimo. Il relativo circuito appare nella figura 3, e, come si vede, sebbene la frequenza di ingresso per un lavoro *certo* salga a 650 MHz e l'uscita sia TTL compatibile, le parti necessarie sono in tutto *cinque* contro le dieci dell'apparecchio di figura 1 e le quindici di quello di figura 2.

Tra l'altro, la realizzazione di questo prescaler è incredibilmente semplice perché lo stampato rispecchia esattamente il circuito.

Quali obiezioni si possono muovere a quest'ultimo elaboratore?

Beh... forse la eccessiva semplificazione! In pratica, infatti, non è bene che ingresso ed uscita non siano disaccoppiati in CC, tramite condensatori bipass. Quindi è meglio prevederli. Potranno essere da 1000 pF o simili. Non è bene, inoltre, che l'ingresso sia "sospeso" come nel circuito. In tal modo, ogni tensione statica può danneggiare l'IC, ed anche ogni segnale dall'ampiezza esagerata. Una ulteriore aggiunta utile, possono quindi essere due comuni diodi al silicio (BAX13, FD700, FD777) connessi in antiparallelo e tra i terminali 15-16 dell'11C90 e la massa generale.

Con queste poche modifiche, il prescaler se è bene schermato ed alimentato con una tensione stabile, funzionerà notevolmente bene anche se il frequenzimetro seguente non è proprio una meraviglia.

Resta però, in ogni modo, anche in questo circuito il problema del rapporto

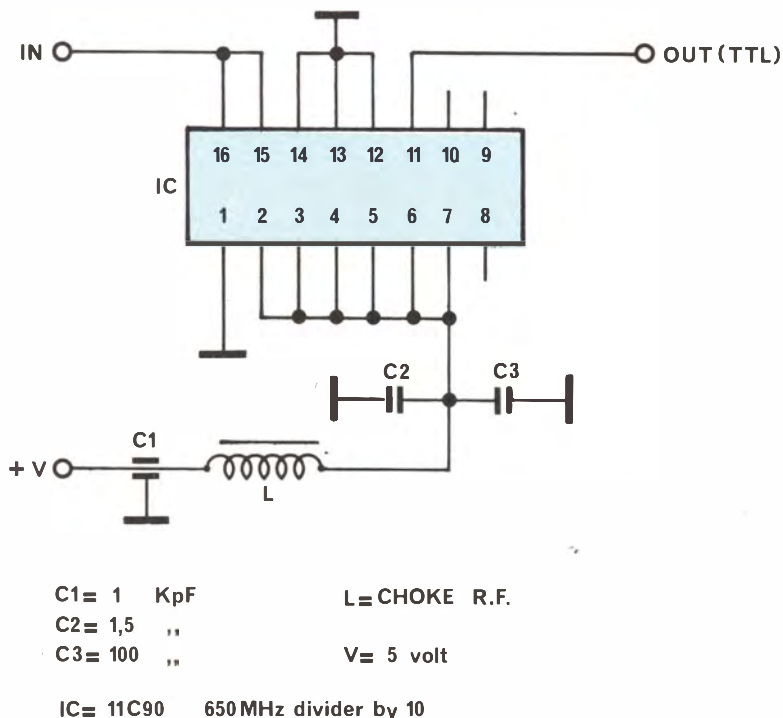


Fig. 3 - Realizzazione di un prescaler UHF usando un moderno "IC 1190".

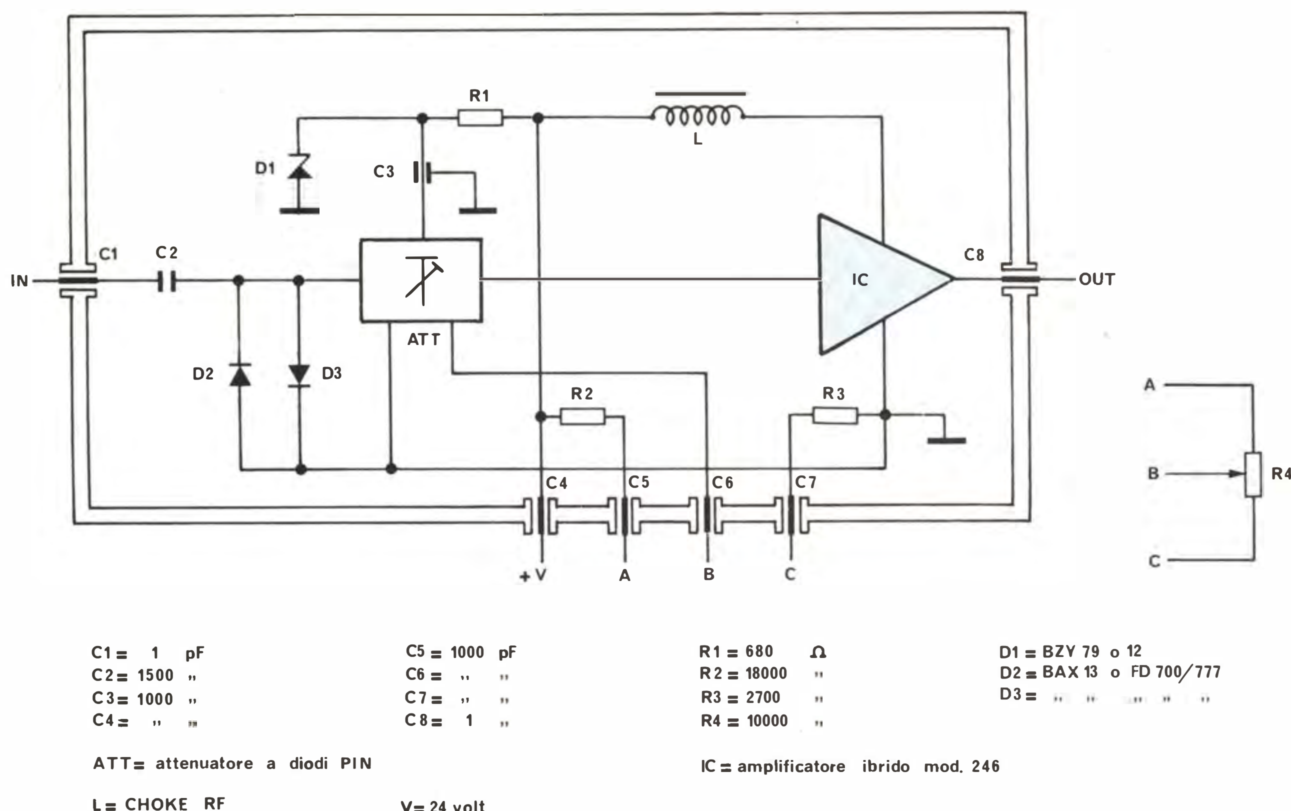


Fig. 4 - Dispositivo "Booster" che può amplificare la sensibilità del divisore.

frequenza-sensibilità, visto che se anche l'IC riesce a commutare sin verso i 700 MHz ciò avviene con i segnali "importanti": 0,2 V eff. o simili. In tutta evidenza, non sempre nel punto di misura si riscontreranno ampiezze del genere; tutt'altro, anzi negli stadi mixer, negli oscillatori di conversione, nei relativi filtri e più che mai nei moltiplicatori passivi a diodo o in circuiti similari. Se quindi si vuole impiegare il frequenzimetro anche nei settori VHF-UHF di apparecchi che trattino segnali a basso livello, occorre un sistema che possa moltiplicare la sensibilità del divisore; in altre parole un booster che lo preceda.

Un dispositivo del genere perfettamente adeguato all'impiego, che come frequenza giunge sino a 1.000 MHz e come guadagno sino a 18 dB appare nella figura 4. Come risalta a prima vista, il tutto è informato dal design più moderno e professionale; occorre dirlo?

Si tratta di un ennesimo elaborato TEKO TELECOM.

L'elemento attivo è un IC ibrido "246", che come i similari ha quattro connessioni: ingresso, uscita, positivo e nagativo (massa generale), e nessuna necessità di parti esterne. Poiché il guadagno di 18 dB può essere eccessivo in molti casi, non serve solo l'integrato per costituire il booster, ma anche un circuito che in qualche modo ne controlli il guadagno.

Il miglior sistema per ottenere la funzione è un *attenuatore,* ma non è facile realizzare uno che lavori in modo lineare sino a 1.000 MHz senza introdurre disturbi vari. I progettisti hanno quindi fatto ricorso alle più moderne risorse della tecnica "solid state" impiegando un gruppetto di diodi "PIN" prodotto dalla stessa TEKO (ATT). I diodi, variamente polarizzati, comprimono più o meno il segnale da elaborare. Come si vede nel circuito, per la massima stabilità di funzionamento, si polarizza il gruppo con una tensione resa stabile dal D1 e dalla relativa resistenza di carico R1. C3 è un bipass coassiale. Il comando dell'attenuazione è ottenuta ruotando R4 che con R2 ed R3 forma un partitore "variabile" sull'alimentazione generale. Come si vede, il circuito prevede il disaccoppiamento in CC all'ingresso (C2) ed il sistema di diodi che protegge il tutto dalle statiche e dagli errori di misura: D2-D3.

La realizzazione di questo booster dal guadagno controllabile è abbastanza semplice per chiunque abbia una certa preparazione in fatto di montaggi UHF; in pratica, la disposizione delle parti a schema rispecchia quella pratica. Il contenitore può essere la solita scatola-schermo modello "373 professional".

C1 e C8 elencati come aventi un valore di 1 pF non sono veri e propri condensatori, ma prese coassiali "N" o simili, adatte per il lavoro in UHF; la capacità di 1 pF è in effetti quella *parassitaria* introdotta dagli elementi di connessione. Al contrario C4, C5, C6, C7 sono veri e propri "passanti" ceramici saldati sulla scatola. Le connessioni tra R4 ed i passanti possono essere eseguite con un normale cavetto tripolare anche non schermato.

Siamo così giunti al termine della nostra "carrellata" sugli accessori per i frequenzimetri; evidentemente, impiegando i circuiti di figura 3 e figura 4, si ha un prescaler poco lontano dalla perfezione, che consente ottime misure sino a 650-700 MHz anche se i segnali hanno una ampiezza di soli 10 mV eff. o del genere.

 ITALSTRUMENTI 

Via Accademia degli Agliati, 53 - ROMA
Tel. 54.06.222 - 54.20.045

DIVIONE ANTIFURTO COMPONENTI

RIVELATORI A MICROONDE
SILENT SYSTEM MICROWAVE:
la migliore microonda
di produzione EUROPEA!

MOD. SSM1



- Frequenza di lavoro 10,650 GHz
- Potenza 10 mW
- Angolo di protezione: 120° - 90°
- Profondità 0-33 m.
- Assorbimento 150 mA
- Regolazione portata e ritardo
- Filtro per tubi fluorescenti
- Alimentazione 12 v c.c.
- Circuito protetto contro inversione di polarità
- Segnalazione per taratura mediante LED
- Relè attratto o in riposo
- Doppia cavità pressofusa
- Dimensioni: 169 x 108 x 58 -
- Peso Kg. 0,620
- Temperatura impiego: −20° ÷ 60°C

Collaudata per: durata di funzionamento sbalzi di temperatura sensibile di rivelazione

GARANZIA TOTALE 24 MESI

BATTERIE RICARICABILI A SECCO POWER SONIC

12 V da 2,6 Ah	L. 14.500
12 V da 7 Ah	L. 23.000
12 V da 4,5 Ah	L. 17.000
12 Vda 20 Ah	L. 52.000

GARANZIA 24 MESI

SIRENE ELETTROMAGNETICHE
120 dB
12 o 220 V — L. 12.000





SIRENE ELETTRONICHE
L. 13.500

CONTATTO A VIBRAZIONE L. 1.800
Protetto contro l'apertura
contatto d'allarme con caduta minima di 5 gr.



CONTATTI REED DA INCASSO

Lunghezza: 39 mm.
Diametro: 7 mm.
Portata Max: 500 mA
Tolleranza: 2 cm.

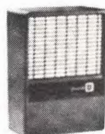
Il contatto è incapsulato in un contenitore di plastica con test. in metallo. Magnete incapsulato

L. 1.350

CONTATTI CORAZZATI REED L. 1.350
Particolarmente indicato per la sua robustezza per portoni in ferro e cancellate.
Dimensioni : 80 x 20 10 mm
Portata max: 500 mA
Durata : 10^8 operazioni
Tolleranza : 2 cm.



GIRANTI LUMINOSE AD INTERMITTTENZA
L. 30.000



INFRAROSSI L. 180.000
0 - 10 m



- CENTRALI ELETTRONICHE DA — L. 80.000
- TELEALLARME (OMOLOGATO SIP) — L. 75.000
- ANTIRAPINE
- TELEVISORE A CIRCUITO CHIUSO
- RIVELATORE DI INCENDIO 70 m. — L. 55.000
- VIBROOSCILLATORI INERZIALI — L. 8.000

RICHIEDERE PREZZARIO E CATALOGO:

ORDINE MINIMO L. 50.000 - Pagamento contrassegno
Spese postali a carico dell'acquirente

IMPARA ANCHE TU LA TECNICA DIGITALE !

Unico in Italia, questo corso di auto-apprendimento ti prepara per il mondo dei computer e dei microprocessori. Partendo da semplici basi di logica e sviluppando un discorso chiaro e costruttivo, conoscerai l'algebra di Boole, le porte And-Or-Nand-Nor-Or esclusivo, i circuiti invertitori; vengono, poi, illustrati i circuiti integrati RTL-DTL-TTL-CMOS. Con i multivibratori ci si introduce nella parte sequenziale esaminando a fondo i Flip-Flop nelle varie versioni, passando, poi, ai registri a scorrimento, ai contatori sincroni e asincroni. Imparerai il linguaggio binario, conoscerai le unità aritmetiche logiche, i multiplexer, le memorie, nonchè tutta l'architettura di un computer.

Tutto questo con più di duecento esperienze pratiche, sei dispense teoriche, due dispense pratiche, una appendice.

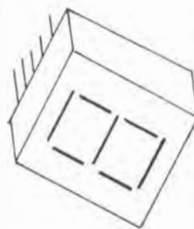
Il prezzo è contenuto in £. 120.000 + I.V.A. : Totale £. 136.800.= per pagamenti in contanti
£. 140.000 + I.V.A. : Totale £. 159.600.= per pagamenti rateali
Rate di £.20.000

Il corso ha la durata media di sei-otto mesi, viene svolto per corrispondenza, tutto il materiale rimane di proprietà dell'iscritto, tutte le consulenze sono gratuite, così pure l'assistenza tecnica e didattica.

OFFERTA LANCIO!!!!!!

Il CONTATORE in 20 esperienze.

Una utile dispensa con materiale per costruire un contatore a 5 display (99.999)



Solo £. 30.000 + IVA 14% - Tot. £. 34.200.=
Questo prezzo è il migliore sul mercato italiano.



Kit CONTATORE composto da: display a 7 segmenti, un 7447 e un 7490 con circuito stampato.

Solo £. 3.500
n.3 Kit x £. 10.000

A.A.R.T. ELETTRONICA DIDATTICA

Cas.Post. n.7 - 22052 CERNUSCO LOMBARDONE (Como)

Spedizioni contrassegno;spese postali a carico committente.
Nostri rivenditori: C.A.A.R.T. v. Duprè n. 5 Milano
C.D.E. p. De Gasperi n.28-29 Mantova

Voltmetro Elettronico a polarità automatica PG 483



CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Scala lineare unica per C.C. e C.A.

SEZIONE C.C.

Impedenza di ingresso: 12 MΩ
Portate: 0,3 - 1,2 - 3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 1200 V (nella portata 1200 V la massima tensione consentita è di 600 V)
Precisione: 2%

SEZIONE C.A.

Impedenza di ingresso: 10 MΩ con 25 pF in parallelo
Portate: 0,3 - 1,2 - 3 - 12 - 30 - 120 - 300 - 1200 V (nella portata 1200 V la massima tensione consentita è 600 V)
Attenuatore di ingresso compensato per misure sino a 120 Vca nella gamma da 20 a 20 kHz
Precisione: per frequenze da 20 a 500 Hz la precisione è del 2% su tutte le gamme;
per frequenze da 20 a 15 kHz la precisione è del 2% nelle portate da 0,3 V f.s. a 120 V f.s.;
per frequenze da 20 a 20 kHz l'attenuazione è di 1 dB nelle portate da 0,3 V a 120 V f.s.
Wattmetro: misura in potenza su carico di 8 Ω (carico esterno) per misure da 0,1 mW a 110 W
Portate: 11 - 180 mW - 1,1 - 18 - 110 W f.s.
Precisione: 3% nella gamma da 20 a 15 kHz
Misure di resistenze: da 0,2 Ω a 1000 MΩ in 7 portate: 10 - 100 - 1K - 10K - 100K - 1M - 10M
I valori di portata si riferiscono al centro scala dello strumento.
Precisione: 3%
Indicatore di polarità: automatica a mezzo diodi LED
Entrata ausiliaria per sonda R.F.
Alimentazione a mezzo pile a 1/2 torcia



P.G. ELECTRONICS

Piazza Frassine, 11 - Tel. 0376/37.04.47
MANTOVA - ITALY

LE INDUSTRIE ANGLO-AMERICANE IN ITALIA VI ASSICURANO UN AVVENIRE BRILLANTE

LAUREA DELL'UNIVERSITA' DI LONDRA
Matematica - Scienze Economia - Lingue, ecc.
RICONOSCIMENTO LEGALE IN ITALIA
in base alla legge n. 1940 Gazz. Uff. n. 49 del 20-2-1963

c'è un posto da **INGEGNERE** anche per Voi
Corsi POLITECNICI INGLESI Vi permetteranno di studiare a casa Vostra e di conseguire tramite esami, Diplomi e Lauree

INGEGNERE regolarmente iscritto nell'Ordine Britannico.

una CARRIERA splendida
ingegneria CIVILE - ingegneria MECCANICA

un TITOLO ambito
ingegneria ELETTROTECNICA - ingegneria INDUSTRIALE

un FUTURO ricco di soddisfazioni
ingegneria RADIOTECNICA - ingegneria ELETTRONICA





Per informazioni e consigli senza impegno scriveteci oggi stesso.

BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.
Italian Division - 10125 Torino - Via Giuria 4/S

Sede Centrade Londra - Delegazioni in tutto il mondo.

I TRE PUNTI di vendita G.B.C. *italiana* a Roma



MONTESACRO	MONTEVERDE	TUSCOLANO
Via R. Fucini 290	Via Quattro Venti 152/F	Via Cerreto da Spoleto 23

ALLA GBC C'È TUTTO E SPENDI MENO.

4 prestigiosi multimetri digitali

sinclair mod. DM-2 ▶

Display a cristalli liquidi - **Numero** cifre: 4 - **Virgola** fluttuante, consente di non tener conto della portata selezionata per ottenere il risultato della misura - **Indicatore** luminoso di polarità e spia di fuori programma - **Selettore** di funzione e di portata.

Caratteristiche tecniche

Misure in tensione continua: da 1V a 1.000V - **Misure** in tensione alternata: da 1V a 1.000V - **Misure** in corrente continua: da 100μA a 1A - **Misure** in corrente alternata: da 1mA a 1A - **5 portate** di resistenza: da 1kΩ a 10MΩ - **Alimentazione:** 9 Vc.c. con pile interne o alimentatore.
Dimensioni: 225 x 160 x 56 mm
Codice TS/2103-00



FLUKE mod. 8020A

Tipo realmente tascabile, di grandi prestazioni
Display a cristalli liquidi - **Numero** cifre: 3½ - **Indicatore** automatico di polarità e di azzeramento - **Indicatore** dello stato di carica della batteria - **7 tipi** di misura in 26 portate - **Protezione** da sovraccarichi.

Caratteristiche tecniche

Misure in tensione continua: da 100μV a 1.000V - **Misure** in tensione alternata: da 100μV a 750V - **Misure** in corrente continua: da 1μA a 2.000 mA - **Misure** in corrente alternata: da 1μA a 2.000mA - **Conduttanza:** da 0,1 nS a 200 nS, e da 0,001 mS a 2 mS - **Alimentazione**: pila da 9 Vc.c.
Dimensioni: 180 x 86 x 45 mm
Codice TS/2109-00 ▶

sinclair mod. PDM35 ▶

Tascabile, di piccolo ingombro, con funzioni perfette
Display a cristalli liquidi - **Numero** cifre: 3½ - **Selettore** automatico di polarità - **Protezione** da sovraccarichi - **Selettore** di funzione e di portata.

Caratteristiche tecniche

Misure in tensione continua: da 1V a 1.000V - **Misure** in tensione alternata: da 1V a 1.000V - **Misure** in corrente continua: da 0,1 μA a 100 mA - **5 portate** di resistenza: da 1kΩ a 10MΩ - **Alimentazione:** 9 Vc.c. con pile interne o alimentatore.
Dimensioni: 155x75x35mm
Codice TS/2102-00







FLUKE mod. 8030-A-01

Display a cristalli liquidi - **Numero** cifre: 3½ - **6 tipi** di misura in 26 portate - **Ognuna** delle 6 funzioni può essere provata per accertare il funzionamento tramite i puntali - **È possibile** misurare resistenze, diodi e transistori senza dissaldarli dal circuito - **Protezione** da sovraccarichi.

Caratteristiche tecniche

Misure in tensione continua: da 199,9 mV a 1100V - **Misure** in tensione alternata: da 199,9 mV a 750V - **Misure** in corrente continua: da 199,9 μA a 199,9 mA - **Misure** in corrente alternata: da 199,9 μA a 1999 mA - **5 portate** di resistenza: da 199,9 Ω a 1999 Ω - **Alimentazione**: 110-115-230 V / 48-60 Hz
Dimensioni: 145 x 124 x 64 mm
Codice TS/2108-00

Distribuiti dalla GBC

A L. 39.900 IL TV-SPORT-ELETTRONICO PER GIOCARE SUL TUO TV:

TENNIS



Tennis o Ping Pong
Due giocatori si contendono il "set" vincente

HOCKEY



Hockey o Foot-ball
Due porte, due portieri e due attaccanti

HANDBALL



Handball: Pallamano
Due giocatori, una palla scagliata a turno contro un muro

PRACTICE



Practice: Allenamento a muro
Si lancia la palla contro il muro. E' il training necessario per diventare campioni

Finalmente il piu' appassionante gioco dell'era elettronica ad un prezzo eccezionale! Solo 39.900 lire. Oggi anche tu puoi finalmente "impazzire" come protagonista delle piu' avvincenti partite di tennis, ping pong, calcio, hockey, handball, che potrai giocare in casa tua con i tuoi amici. Potrai organizzare gare o, a tuo piacimento, allenarti da solo a muro per diventare un vero campione.

COME FUNZIONA?

Semplicissimo. Inserita la spina nel tuo televisore - nella presa d'antenna - apparira' sul teleschermo il campo da gioco dello sport che avrai scelto in precedenza sul "Quadro Comandi":

- Tennis (o Ping Pong)
- Hockey (o Foot-Ball)
- Handball *(Pallamano)*
- Practice *(Allenamento a muro)*

A questo punto non rimane che manovrare i due pulsanti-gioco *(uno per giocatore)* per far giungere i segnali al tuo apparecchio TV.

GIOCA A TENNIS PER ESEMPIO!

Girando la rotellina sistemata sull'estremita' di ciascun pulsante-gioco, muovi sul TV la tua racchetta per colpire e rimandare all'avversario la palla che sta' rimbalzando sul terreno di gioco.

Tu stesso puoi determinare prima, a seconda della tua prontezza di riflessi o abilita', la velocita' della palla, il suo angolo di rimbalzo da piu' (o meno) 20 gradi a piu' (o meno) 40 gradi, la dimensione della stessa racchetta in modo da provocare un "match" piu' o meno veloce, piu' o meno difficile.

Gli effetti sonori dalla palla battuta, rimandata, che esce dal campo, creano la atmosfera reale del campo di gioco. Importante: sul video appaiono automaticamente i punteggi raggiunti da ciascun giocatore.

Con questo nuovo gioco elettronico puoi passare con tuo figlio, con i tuoi amici o da solo, ore e ore di simpatico, sano, utile divertimento, scatenando e scaricando la tua e la loro "carica" sui "campi" di gioco che sceglierai, stimolando i riflessi e sviluppando il tuo equilibrio psicofisico.

FUNZIONA SU QUALSIASI TV (bianco-nero o colore).

Qualunque sia il tuo televisore, il *"TV-Sport-Elettronico"* rispondera' alla perfezione dandoti un'immagine chiara e immediata, "proiettandoti" - con magnifico effetto presenza - direttamente sul campo di gioco.

"TV-Sport-Elettronico" e' garantito 1 anno, da qualsiasi difetto di fabbricazione. Misura cm. 23 x 22,5 x 6,5.

PROVA PER 10 GIORNI: SODDISFATTO O RIMBORSATO

Ti offriamo la possibilita' di provare a casa tua per 10 giorni, questo eccezionale, nuovissimo, appassionante gioco. Pagherai al ricevimento L. 39.900 (+L.900 per contributo fisso).

E' inteso che se non sarai soddisfatto, potrai restituirlo - entro 10 giorni dal ricevimento - ed essere rimborsato.

Approfittane subito.

Garantito 1 anno





e' un'offerta
euronova eh

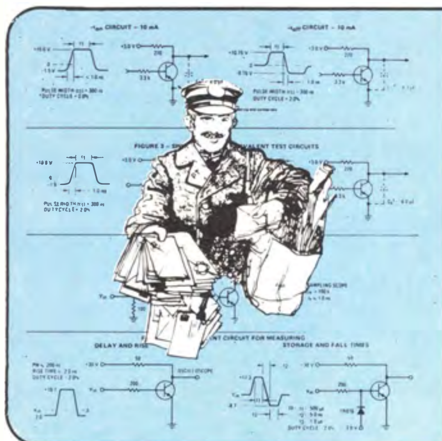
Tagliando da compilare e spedire in busta chiusa a:
Euronova - Via Liberta' 2 - 13069 Vigliano B.se (Vc)

Desidero ricevere in visione senza impegno per 10 giorni, il fantastico gioco *"TV-Sport-Elettronico"* n. cod. 98177 per giocare a Tennis o Ping Pong, Hockey o Foot-ball, Handball, Practice. Paghero' al ricevimento L. 39.900 *(+900 lire di contributo fisso)*. Resta inteso che se non saro' pienamente soddisfatto dell'acquisto ve lo restituiro' - entro 10 giorni dal ricevimento - e saro' rimborsato. SP

Cognome ____________________
Nome ____________________
Via ____________________ N. ____
C.A.P. ________ Citta' ____________________
Prov. ________ Firma ____________________

Sp. 4/78

sitcap



In riferimento alla pregiata sua...

dialogo con i lettori di Gianni BRAZIOLI

Questa rubrica tratta la consulenza tecnica, la ricerca, i circuiti. I lettori che abbiano problemi, possono scrivere e chiedere aiuto agli specialisti. Se il loro quesito è di interesse generico, la risposta sarà pubblicata in queste pagine. Naturalmente, la scelta di ciò che è pubblicabile spetta insindacabilmente alla Redazione. Delle lettere pervenute vengono riportati solo i dati essenziali che chiariscono il quesito. Le domande avanzate dovranno essere accompagnate dall'importo di lire 3.000 (per gli abbonati L. 2.000) anche in francobolli a copertura delle spese postali o di ricerca, parte delle quali saranno tenute a disposizione del richiedente in caso non ci sia possibile dare una risposta soddisfacente. Sollecitazioni o motivazioni d'urgenza non possono essere prese in considerazione.

SEMPLICISSIMO RICEVITORE VHF

Sig. Giuseppe Majore, Via Luca Giordano 67, 80100 Napoli

Sono un ragazzo entusiasta dell'elettronica, ma con pochi mezzi e limitata capacità. Ho però molta pazienza e se un montaggio non mi riesce subito insisto fino a che generalmente riesco a farlo funzionare. Il mio attuale sogno, sarebbe realizzare un ricevitore per VHF (30-100 MHz, oppure 50-110 MHz) a reazione, che impieghi due o tre transistori. Purtroppo ho solo vecchi schemi che non danno molto affidamento. Potreste pubblicarne uno che non deluda nella vostra Rubrica?

I ricevitori "a reazione" nelle VHF non funzionano bene, o non funzionano assolutamente. Al contrario, sebbene con una certa instabilità, si può dire per quelli a superreazione *che anzi sono quasi dei "classici" nella specie. Nella figura 1 pubblichiamo lo schema di uno di questi, apparso nella Rivista "Radio" (Hong-Kong). Pur non avendolo provato, siamo certi che dia buone prestazioni, nei suoi limiti.*

Ha una sola "lacuna" se così si può dire, ed è l'impiego di un auricolare piezo, non molto reperibile, che costringe all'utilizzo di uno speciale trasformatore di uscita, altrettanto irreperibile. Il particolare è però secondario, infatti un comune trasformatore di uscita può essere impiegato come carico per il TR2, ed in tal modo è possibile effettuare l'ascolto con un auricolare magnetico da 8 Ω comunissimo. La banda di ascolto è stabilita dal valore del variabile e dalle caratteristiche dell'avvolgimento di sintonia. Se il primo è da 3 - 18 pF o simili, una bobina da 9 spire in filo argentato da ø 1 mm avvolta in aria impiegando come mandrino un pennarello (diametro 8 mm) e con circa 1 mm di spaziatura, consente di coprire le frequenze com-

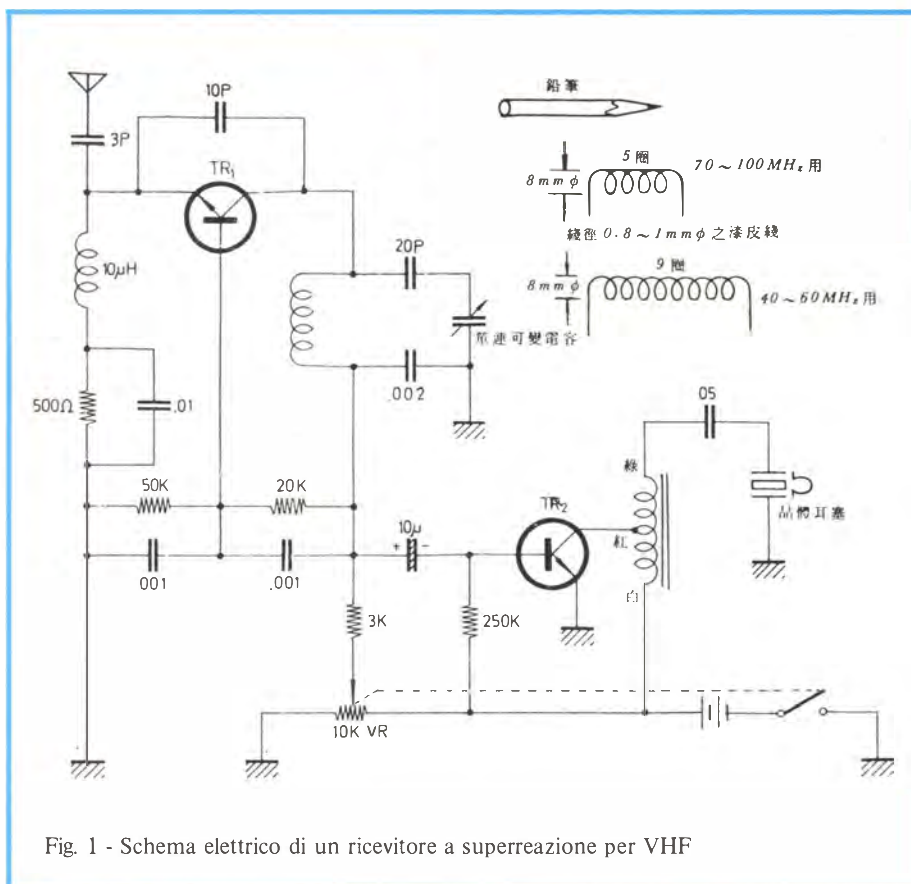


Fig. 1 - Schema elettrico di un ricevitore a superreazione per VHF

Fig. 2 - Soluzione costruttiva del ricevitore utilizzando una basetta portacapiconda.

prese tra 40 e 60 MHz. Se l'avvolgimento, mantenendo tutte le altre caratteristiche, ha solamente 5 spire, la banda sale a 70 - 100 MHz; diminuendo ancora le spire, si può giungere a circa 150 MHz, limite massimo per il buon funzionamento.

Il circuito è eccezionalmente semplice, se non si vogliono approfondire le funzioni. TR1 serve da rivelatore superrigenerativo, con innesco emettitore- collettore, ingresso dei segnali sul primo, sintonia sull'altro. Il punto di lavoro dello stadio è determinato da "VR". TR2 è un tradizionale amplificatore audio ad alto guadagno. La pila che alimenta il tutto può essere sia da 6 che da 9 V. I transistori, a loro volta, del tipo BC167, BC171, BC147/A, BC182.

La figura 2 mostra una curiosa soluzione costruttiva per il ricevitore, che evita il "solito" circuito stampato ed è tipicamente sperimentale utilizzando una basetta portacapicorda. In effetti, non vi è poi troppo da sperimentare in un apparecchio del genere; talvolta può essere necessario sostituire il condensatore da 10 pF collegato tra collettore ed emettitore del TR1 con un trimmer capacitivo da 3 - 12 pF a disco rotante; ciò se l'innesco è stentato o troppo forte, *ovvero se invece di udire il tipico fruscio della superreazione in cuffia si ascoltano solo dei forti fischi incontrollabili. Concludendo, diremo che evidentemente questo apparecchietto non ha le prestazioni di una supereterodina, specie per quanto attiene la selettività, ma che la sensibilità, raggiunto il punto di miglior funzionamento tramite "VR", può raggiungere il μV/metro: un valore quasi incredibile. Ecco qui, carissimo Giuseppe; per chi come Lei si diverte a realizzare semplici apparati "ambiziosi" ed ha pazienza, volontà, tempo, non vi può essere di meglio nella fattispecie; pensiamo quindi che il ricevitorino La soddisferà.*

IN CHE STATO È LA BATTERIA?

Sig. Gigi Brunelli, 39026 Prato allo Stelvio, Bolzano

Essendo appassionato di fuoristrada e di CB, ho il problema di tenere sott'occhio lo stato di carico della batteria, per evitare che dopo una lunga chiacchierata in altura... la macchina non mi parta più! Vi prego di non consigliarmi un normale voltmetro, perché ho già provato tale soluzione, ma lo strumento, con i sobbalzi delle mulattiere etc. dopo un certo tempo si rompe e si blocca. Sarebbe possibile invece installare un sistema a LED o simili?

Certo, un milliamperometro impiegato in funzione di voltmetro con la solita resistenza in serie, come dire? "Non gode" se è sottoposto a scossoni e contraccolpi, ma opportuni ammortizzatori, a nostro parere, potrebbe prolungarne la vita. Specie se si impiega uno strumento poco sensibile e robusto. Comunque, vi sono anche altri sistemi per valutare il livello di tensione presente sull'impianto elettrico dell'auto, ed uno, validissimo, lo riportiamo nella figura 3.

Fig. 3 - Circuito di un apparecchio per valutare il livello di tensione della batteria.

L'apparecchietto manifesta una doppia segnalazione: valore normale, tensione scarsa, tramite lampadina "pisello" da 12 V - 50 mA, sostituibili con diodi LED che rechino in serie resistori da 470 Ω e simili. L'indicatore della tensione normale *impiega D2, R4, R5, Q3 e DS2. D2 è uno Zener da 13 V, ed il funzionamento del settore è ovvio; sin che sono presenti appunto 13 V, il diodo conduce, Q3 è polarizzato e DS2 acceso. E se il livello presente cala? Ovviamente lo zener si interdice, e DS2 si spegne. Nel contempo si accende DS1; vediamo come.*

Lo zener D1 ha una tensione di 11,8 V quindi se nel punto di misura è presente un valore di 12 - 13 V, conduce e porta in "ON" Q1. Allorché questo lavora, tra R3 e la massa (negativo generale) vi è l'equivalente di un certo circuito, quindi Q2 è interdetto.

Se però il valore decresce, scendendo a 11,5 V o simili, lo zener si interdice a sua volta, Q1 passa in "off" risulta polarizzato da R3, di conseguenza illumina la lampadina o il diodo che segnala la situazione d'emergenza. Il cablaggio del tutto non è certo critico, però nel Suo caso, signor Brunelli ovviamente deve essere molto robusto, ed è bene che il pannello poggi su di uno strato di gommapiuma. I transistori Q1 - Q2 - Q3 sono 2N1711 o altri similari. Gli elementi resistivi sono tutti da 1/2 W. Se al posto degli indicatori a pisello sono utilizzati i LED, crediamo proprio che per rompere questo circuito... sia necessario prenderlo a martellate!

In certi casi può essere difficile rintracciare uno zener da 11,8 V ma non vi sono problemi, perché per "formarlo" si può impiegare un normale DZ da 11 V, che è standard, posto in "quasi serie" con un diodo al silicio del genere 1N460, 1N622, 1N4148, FD600 o simile.

Per "quasi serie" intendiamo i diodi connessi "catodo-catodo" in modo da avere la tensione di zener, ai capi della coppia, più quella diretta di caduta dell'altro elemento.

PERÒ, ACCIPICCHIA CHE PREZZI!

Sig. Marco Masia
Via Gramsci 6, 08100 Nuoro,
Abbonato 111425

Possiedo un ricevitore Phonola modello 5511 al quale sono molto affezionato, anche perché ha valide prestazioni e ben otto gamme d'onda. Putroppo mi si è bruciato il trasformatore d'alimentazione e qui a Nuoro vi sono solamente due laboratori che rifanno gli avvolgimenti; ho chiesto loro se potevano ripristinare il mio, e la risposta è stata positiva; non

Fig. 4 - Schema elettrico di un amplificatore da 400 W impiegante quattro amplificatori integrati RCA "TA 7665".

altrettanto il compenso richiesto: 18.000 lire il preventivo di uno, 19.000 l'altro!

Come posso fare? Mi sembrano cifre eccessive!

A noi, più che cifre eccessive, sembrano al limite della disonestà. *Visto che il Suo Phonola impiega valvole Philips della serie "rossa", anni '50, che richiedono la tensione di filamento pari a 6,3 V ed una tensione anodica massima di 250 V, Le consigliamo di acquistare un trasformatore di alimentazione* nuovo *che sia adatto all'uso (la potenza può essere sui 50 W), reperibile presso la più vicina Sede GBC.*

Si tratta di un ricambio comunissimo, che non costa più di 7.000 lire; quindi, nuovo, meno della metà *della cifra richiesta per "rifare il vecchio. Per esempio, può andare bene un HT/3240-00, un HT/3250-00, o qualunque altro che preveda un avvolgimento AT da 250 + 250 V (75 mA) ed uno BT da 6,3 V (2 A - 2,2 A).*

Eh, caro signor Masia, oggi gli artigiani, non assomigliano proprio più al Geppetto della situazione; anzi, alcuni sono vagamente apparentabili a piccoli "racketeers...".

AMPLIFICATORE-MOSTRO

Sig. Ercole Ziniani
Via G. Beltrame 47,
33042 Caminetto di Buttrio (UD)

Desidererei che pubblicaste uno schema per la realizzazione del "solito" amplificatore Hi-Fi, ma dalla potenza di 400 W.

Un amplificatore da 400 W, e in più Hi-Fi, non è certo troppo "solito", *signor Zuiani, ed è certamente difficile da realizzare, oltre ad aver un costo elevatissimo.*

Meditando un poco sulla questione, abbiamo concluso che per ottenere il valore che Le serve, senza incorrere in complicazioni tali da impedire la pratica realizzazione, e non ridurre il nostro suggerimento

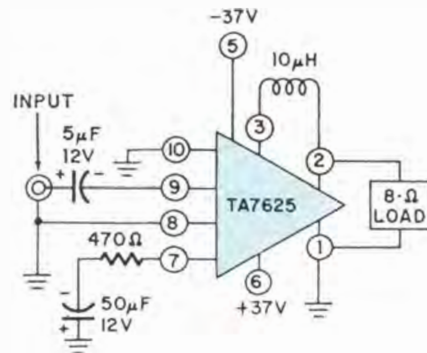


Fig. 5 - Modulo di uno degli amplificatori integrati usati.

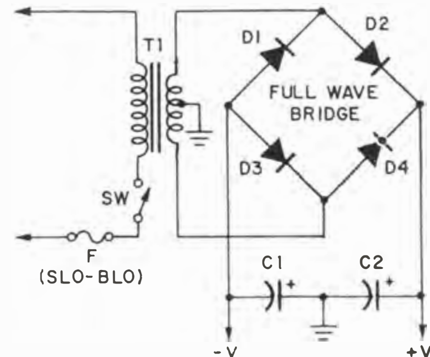


Fig. 6 - Schema elettrico dell'alimentatore di ciascun canale.

UK 230



AMPLIFICATORE D'ANTENNA AM - FM

UK 230

L'amplificatore di antenna UK 230 è destinato ad essere inserito fra un'antenna ed un ricevitore AM e FM nel caso in cui l'intensità dei segnali in arrivo sia piuttosto debole e sia indispensabile procedere alla loro amplificazione.
Il circuito di ingresso può essere collegato a cavi di antenna bilanciati o sbilanciati senza che sia necessario interporre un trasformatore di adattamento di impedenza.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione:	**9 ÷ 15 Vc.c.**
Corrente assorbita:	**5 ÷ 10 mA**
Amplificazione fino a 20 MHz:	**40 dB**
Amplificazione fino a 100 MHz:	**8 dB**
Amplificazione fino a 210 MHz:	**3 dB**
Impedenza d'ingresso:	**50 ÷ 300 Ω**
Impedenza di uscita:	**52 ÷ 75 Ω**
Dimensioni:	**80 x 58 x 43**

UK 230 - in Kit L. 6.300

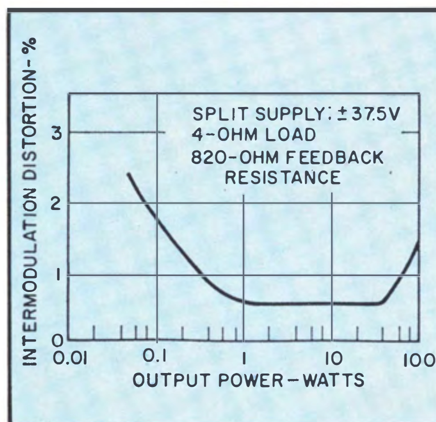


Fig. 7 - Percentuale di distorsione da intermodulazione per ciascun canale.

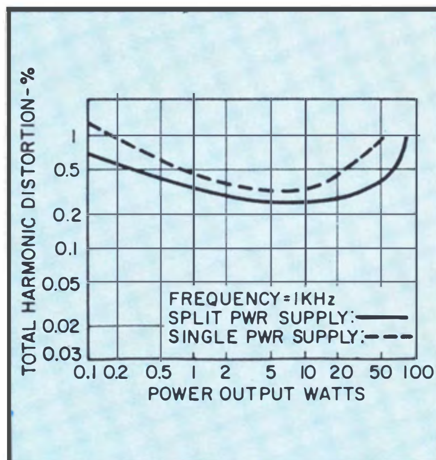


Fig. 8 - Distorsione armonica totale di ciascun canale.

ad una sterile esibizione di tecnica più o meno d'avanguardia fruibile solo da parte dell'industria e simili, l'unica possibilità pratica sia quella di indicarLe l'impiego di quattro amplificatori integrati a film sottile RCA "TA7665", ciascuno capace di erogare sino a 100 W, ed utilizzabili sia

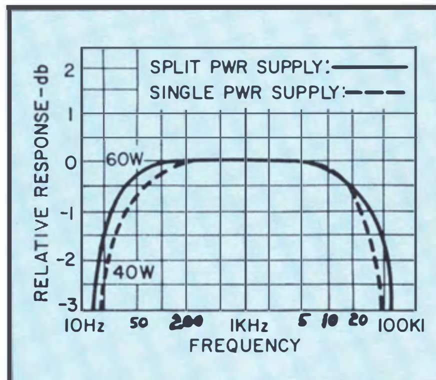


Fig. 9 - Risposta in frequenza di ciascun canale.

"pontati" che con gruppi diversi di diffusori ed ingresso unico.

Il circuito elettrico e d'impiego di questi "blocchi" (che recano internamente la protezione dai cortocircuiti, dal sovraccarico etc.) appare nella figura 4. "LOAD" è il carico, l'impedenza da 10 μF può essere acquistata pronta, o realizzata avvolgendo 40 spire di filo in rame smaltato da ø 0,8 mm su di un resistore da 220.000 Ω, 2 W: si eseguiranno in tutto tre strati. La figura 5 mostra più chiaramente l'impiego dei moduli, escludendo il circuito interno. L'alimentatore per ciascun "canale" da 100 W appare nella figura 6. Il trasformatore è da 200 W, ed eroga al secondario 36 + 36 V, il ponte di diodi è da 5 A - 100 V, C1 e C2 sono da 4700 μF ciascuno e 50 V lavoro.

Le figure 7, 8, 9 indicano le prestazioni di ciascun amplificatore; per ordine, la percentuale di distorsione da intermodulazione riguardo alla potenza; la distorsione armonica totale, sempre nei confronti della potenza; infine la risposta in frequenza.

Il nostro suggerimento, sarebbe ben poco utile se i moduli amplificatori non fossero reperibili in Italia, ma ovviamente così non è: i prodotti "speciali" e professionali della RCA, sono distribuiti dalla Ditta Silverstar che ha varie sedi in Italia; citiamo per tutte l'indirizzo di quella di Roma: via Paisiello 40, telefono 8448841 (5 linee).

UN SEMPLICISSIMO EQUALIZZATORE AMBIENTALE

Sig. Celestino Cevolani (manca la via), Bologna

In possesso di un riproduttore Hi-Fi autocostruito su Vostri schemi, del quale sono soddisfatto, vorrei ora corredarlo di "equalizzatore ambientale" poiché ho avuto modo di apprezzare i vantaggi dati da questo accessorio. Ho notato alcuni circuiti su diversi libri e pubblicazioni, ma li ritengo troppo complicati e costosi ed incerti.

Tra l'altro, preferirei evitare gli IC, perché è noto che nella maggior parte dei casi "soffiano", ovvero producono un rumore più che mai avvertibile a basso volume. In sostanza, pregherei di pubblicare qualcosa di semplice. Mi accontenterei di poter regolare le seguenti frequenze principali: 50 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 5000 Hz, 10.000 Hz oppure 15.000 Hz.

Il più semplice equalizzatore a noi noto, dal funzionamento molto buono, *appare nella figura 10; può essere collegato "dopo" al preamplificatore del complesso, visto che ha un guadagno* negativo, *cioè inferiore all'unità. Il transistore, unico, che serve come elemento amplificatore reazionato, può essere un BC108/b, oppure BC208/b. I potenziometri debbono avere*

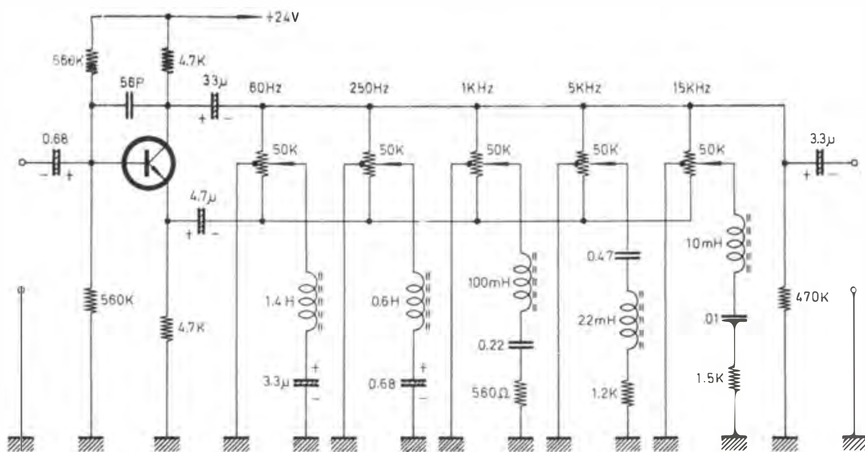


Fig. 10 - Schema elettrico di un semplice equalizzatore dal funzionamento molto buono.

la presa di equalizzazione "fisiologica", ma elementi del genere sono comunemente distribuiti (servono anche come ricambi per apparecchi Telefunken CGE etc.) quindi non rappresentano un problema, almeno nelle città ove siano presenti dei grossisti ben forniti. A loro volta, le impedenze equalizzatrici, hanno valori standardizzati quindi è relativamente *facile trovarle in commercio già pronte. Contento signor Cevolani? Lo speriamo; in futuro, comun-*

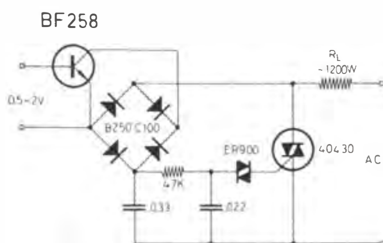
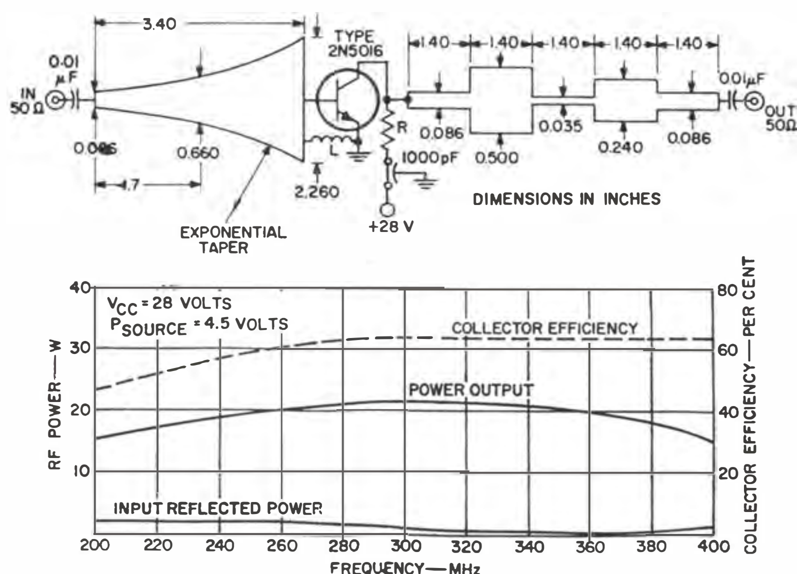


Fig. 12 - Schema di un progettino di luci psichedeliche.



R = 0.27-ohm 1-watt wire wound
L = 0.1-μH rf choke

Notes:
Board = 1/32" Teflon (ε = 2.6), Budd Co. Polychem Div. grade 108T, 1 oz, double clad copper, or equiv.
Dimensions in inches.

Fig. 11 - Schema elettrico di un amplificatore lineare a larghissima banda.

UK 242

AMTRON

LAMPEGGIATORE ELETTRONICO DI EMERGENZA

UK 242

Si tratta di interruttore intermittente a multivibratore con tempi "costanti" di accensione e spegnimento.
Può avere le più varie applicazioni anche se in origine è stato concepito per far funzionare tutte insieme le luci lampeggianti di una autovettura.
Altre applicazioni sono:
l'azionamento di luci di segnalazione per roulottes, imbarcazioni, l'azionamento di circuiti a funzionamento intermittente come, per esempio, l'illuminazione di un albero di Natale.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 12 ÷ 14 Vc.c.
Portata max contatti: 2 x 5 A-220 V
Lampeggi al minuto: ~ 60
Dimensioni: 80 x 58 x 36

UK 242 - in Kit L. 8.300

UK 277



PRE-AMPLI MICROFONICO

UK 277

Un preamplificatore di elevata sensibilità, larga banda, basso rumore, adatto ad essere impiegato in unione con microfoni dinamici ad alta fedeltà e basso segnale di uscita.
Elevata impedenza d'ingresso e guadagno regolabile ne consentono l'uso in connessione con una vasta gamma di microfoni.
Dimensioni contenute e basso consumo rendono facile il suo inserimento in qualsiasi apparecchiatura.
Adatto al pilotaggio di amplificatori ad alta fedeltà e di modulatori per emittenti a modulazione di frequenza.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: da 9 a 20 Vc.c.
Corrente assorbita a 12 V: 0,8 mA
Impedenza d'ingresso: 100 kΩ
Sensibilità d'ingresso: 3 mV RMS
Guadagno in tensione a 1.000 Hz: 30 dB
Distorsione: minore di 0,2%
Impedenza microfoni: da 200 a 20000 Ω
Dimensioni: 55 x 35 x 25

UK 277 - in Kit L. 4.000

que, mandi il Suo indirizzo, quando ci interpella, anche perché se la Sua domanda non avesse un minimo di interesse per gli altri lettori, non potremmo risponderLe in questa rubrica e Lei rimarrebbe senza riscontro alcuno.

UN "LINEARE" PIUTTOSTO ECCEZIONALE

Laboratorio C. Cappelli
C.so V. Emanuele 127,
18012 Bordighera (IM)

Per effettuare prove di trasmissione TV sulla banda III, canali H1 - H2 e frequenze limitrofe, ci occorrerebbe il circuito elettrico di un amplificatore RF a larghissima banda, ultralineare, che potesse erogare almeno 10 W di potenza.

Diversi progetti di amplificatori "lineari" RF per TV, sono stati esposti minuziosamente sulla consorella Selezione Radio TV, ed altri saranno pubblicati in seguito. Precisiamo ciò, perché in questa sede, non possiamo che dare sommarie notizie *sul dispositivo richiesto, che invece meriterebbe una trattazione approfondita.*

Comunque, il progetto di un ottimo *stadio di potenza che soddisfa in pieno le specifiche è illustrato per il circuito elettrico e per i sistemi induttivi nella figura 11; gli accordi, come si vede sono in "strip" ovvero* tutti stampati *su base di teflon ed hanno le sagome riportate (attenzione: trattandosi di un circuito USA le misure sono* in pollici*). Come sempre, in questi casi, il teflon è "doppio ramato" e la superficie inferiore serve da piano di massa ininterrotto. In calce allo schema appare il grafico delle prestazioni dell'amplificatore, dal quale emerge lo stufacente dato che la banda passante è di qualcosa come 200 MHz! I canali H1 (217-222 MHz) ed H2 (224-229 MHz) sono compresi all'inizio dello spettro utile, e con una efficienza di collettore di circa il 50%, lo stadio può erogare su queste frequenze valori "Pout" dell'ordine di 18 W, quindi superiori* all'atteso.

SEMPLICISSIMO ANTIFURTO E LUCI PSICHEDELICHE

Sig. Maurizio Bragagnolo
Via Gerola 22, Bassano del Grappa (VC)

– Salve. Sono un lettore della vostra Rivista e vi interpello per due quesiti. Tra non molto comprerò una moto da Cross e vorrei munirla di un antifurto, semplice e poco ingombrante, che desse l'allarme se tentano di muoverla per partire. In più desidererei un progetto di luci psichedeliche.

Salute a Lei; eccoci qui a rispondere. Per l'antifurto, basta collegare un contatto inerziale *tra batteria e clackson, escludibile mediante un interruttore "segreto". Tale contatto, allorché la moto è sospinta per farla scendere dal cavalletto, si chiude e dà l'allarme. Volendo perfezionare il tutto, l'inerziale può dare l'innesco ad uno SCR che comandi il clackson. Volendo ancora sofisticare il sistema, un'ampollina al mercurio può essere posta in parallelo all'inerziale, dopo averla angolata in modo tale che la goccia interna vada a chiudere il circuito se la moto viene mossa. Non servono centraline o altre, nel caso della moto, perché* non serve il ritardo; *al contrario, in caso di tentato furto, l'allarme è necessario che intervenga* subito.

Per le luci psichedeliche, un progettino molto intelligente è riportato nella figura 12; il triac può essere qualunque modello in grado di controllare un carico di 1 KW, oltre al "40430" indicato. Il Diac sarà adatto al triac. Le luci si accenderanno ogni qual volta tra la base e l'emettitore del BF258 (da non sostituire!!) *sia presente un segnale audio che di picco valga 2 V. Il segnale può essere ricavato in un punto qualunque dell'amplificatore, o dalle casse acustiche per mezzo di un trasformatorino "in discesa" o può anche essere fornito da un oscillatore a frequenza variabile appositamente costruito.*

VOLETE VENDERE O ACQUISTARE UN RICETRASMETTITORE USATO? SERVITEVI DI QUESTO MODULO!

☐ ABBONATO ☐ NON ABBONATO

NOME ______
COGNOME ______
INDIRIZZO ______
C.A.P. ______ CITTÀ ______

☐ VENDO ☐ ACQUISTO

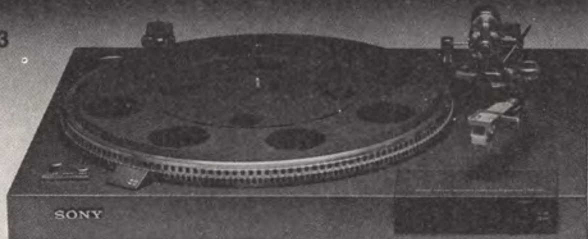
RICETRANS MARCA ______
MODELLO ______
POTENZA INPUT ______
NUMERO CANALI ______
NUMERO CANALI QUARZATI ______
TIPO DI MODULAZIONE ______
ALIMENTAZIONE ______
CIFRA OFFERTA LIRE ______
FIRMA ______

Ritagliare il modulo, compilarlo e spedirlo a: **Sperimentare CB - Via Pelizza da Volpedo, 1 - 20092 Cinisello B. (MI).** Il servizio è gratuito per gli abbonati. Agli altri Lettori chiediamo il concorso spese di Lire 1.000.

Sony's Quartz Crystal Revolution

The most accurate turntables ever made.

PS-X3



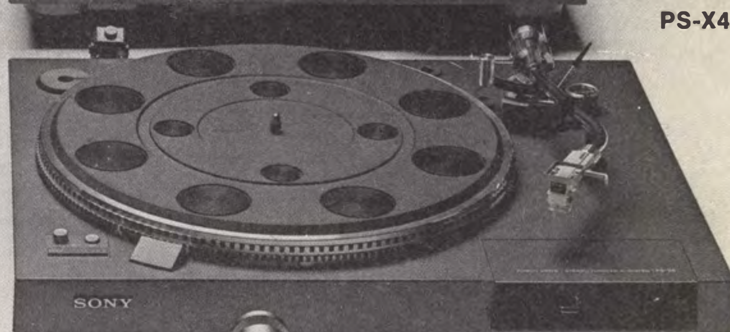
PS-X6



PS-X7



PS-X4





PS-8750

SONY®

Attenzione: La FURMAN garantisce e ripara unicamente i prodotti SONY muniti della speciale **Garanzia Italiana** che attesta la regolare importazione.

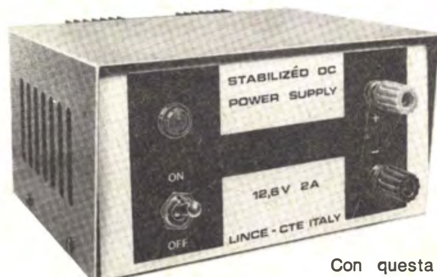


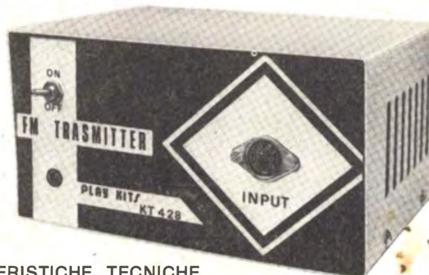
Trasmettete in diretta

(con la stazione trasmittente in FM KT 428)

PLAY® KITS PRACTICAL ELECTRONIC SYSTEMS

E' reperibile presso tutti i Rivenditori PLAY KITS.





Con questa stazione Trasmittente Mobile/Fissa risolverete tutti i problemi delle trasmissioni in diretta tra il luogo della manifestazione e lo studio centrale.
L'installazione di questa stazione richiede pochi secondi.

CARATTERISTICHE TECNICHE DEL KIT 428
Potenza d'uscita: 2/3 W
Frequenza: 88 ÷ 108 MHz a V.F.O.
Alimentazione: DC 12 Vcc/Ac 220 Vac
La stazione comprende: 1 trasmettitore da 2/3 W
1 Alimentatore da 220/12 V - 11 mt. di cavo con 2 connettori,
1 Antenna GROUND - PLANE.

linK/parma



C.T.E. INTERNATIONAL 42011 BAGNOLO IN PIANO (RE) - Via Valli, 15 - Italy - Tel. (0522) 61.397 - 61.625/6